This electronic version (PDF) was scanned by the International Telecommunication Union (ITU) Library & Archives Service from an original paper document in the ITU Library & Archives collections.

La présente version électronique (PDF) a été numérisée par le Service de la bibliothèque et des archives de l'Union internationale des télécommunications (UIT) à partir d'un document papier original des collections de ce service.

Esta versión electrónica (PDF) ha sido escaneada por el Servicio de Biblioteca y Archivos de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) a partir de un documento impreso original de las colecciones del Servicio de Biblioteca y Archivos de la UIT.

هذه النسخة الإلكترونية (PDF) للاتصالات الدولي الاتحاد في والمحفوظات المكتبة قسم أجراه الضوئي بالمسح تصوير نتاج (ITU) والمحفوظات المكتبة قسم في المتوفرة الوثائق ضمن أصلية ورقية وثيقة من نقلاً.

此电子版（PDF版本）由国际电信联盟（ITU）图书馆和档案室利用存于该处的纸质文件扫描提供。

Настоящий электронный вариант (PDF) был подготовлен в библиотечно-архивной службе Международного союза электросвязи путем сканирования исходного документа в бумажной форме из библиотечно-архивной службы МСЭ.

© International Telecommunication Union

JOURNAL TÉLÉGRAPHIQUE

PUBLIÉ PAR

LE BUREAU INTERNATIONAL

DE

L'UNION TÉLÉGRAPHIQUE

Abonnements (port compris).

Un an: Suisse, fr. 4,40; Union postale, fr. 5.

Un numéro isolé, fr. 0,50, port compris.

L'on peut s'abonner par l'intermédiaire des bureaux de poste, dans les pays où ce service d'abonnement est organisé.

Avis.

Le montant de l'abonnement doit être transmis **franco** au **Bureau international de l'Union télégraphique, à Berne,** au moyen d'un mandat sur la poste ou, à défaut, d'une traite à vue sur la Suisse.

XXXVII^e volume. — 45^e année. N° 5. *Berne, 25 Mai 1913.*

SOMMAIRE

I. La téléphonie sous-marine, par Devaux-Charbonnel (à suivre). — II. Législation télégraphique: Serbie (à suivre). — III. Les télégraphes et les téléphones dans la Nouvelle-Zélande en 1910-1911. — IV. Statistique télégraphique comparative de 1911. — V. Bibliographie. — VI. Sommaire bibliographique. — VII. Nécrologie. — VIII. Nouvelles. — IX. Interruptions et rétablissements de lignes.

La téléphonie sous-marine.

Il n'existe à l'heure actuelle qu'un petit nombre de câbles téléphoniques sous-marins. Leur longueur est faible, elle ne dépasse pas 100 kilomètres. Devant un pareil état de choses, on serait tenté de penser que nos connaissances sur la téléphonie sous-marine sont encore peu étendues, ou que le problème à résoudre présente des difficultés considérables. Ces deux opinions ne sont fondées ni l'une ni l'autre.

L'on connaît depuis plusieurs années les conditions théoriques à remplir et les moyens de les réaliser. Les procédés qui ont donné des résultats satisfaisants pour les lignes souterraines sont évidemment applicables. Néanmoins, l'importance de la dépense, un peu d'incertitude sur le résultat, ont arrêté longtemps les Administrations de l'Europe, et il a fallu la nécessité de relier au continent une grande nation comme l'Angleterre, pour vaincre les hésitations et amener l'établissement de câbles conçus suivant les nouveaux principes. Mais si l'expérience a été un peu tardive, il faut reconnaître qu'elle a été complète.

Au printemps de 1910, l'Office anglais a immergé entre la France et l'Angleterre un câble isolé à la gutta et muni de bobines Pupin. Pendant l'été 1911, il fit procéder à la pose entre l'Angleterre et la Belgique d'un câble de même modèle, mais construit de manière à permettre la constitution d'un circuit fantôme. Enfin, au commencement de 1912, la France a immergé, dans le Pas-de-Calais, un câble à conducteurs cuirassés suivant le procédé Krarup.

Les expériences réalisées sur ces différents câbles, depuis leur pose, ont permis d'étudier leurs propriétés, de pénétrer leurs qualités, et nous mettent en mesure de traiter aujourd'hui, en toute connaissance de cause, la question de la téléphonie sous-marine. Nous avons aisément la solution de chacun de ces deux problèmes: quelle spécification doit-on donner à un câble dont on connaît la longueur, et quelle est la distance maximum que l'on peut franchir en utilisant les ressources actuelles de la technique?

C'est l'étude de ces deux problèmes que nous allons aborder.

§ 1. – Constitution des câbles.

Les propriétés des câbles dépendent essentiellement de l'isolant. La première question à examiner sera donc le choix à faire de la matière qui devra recouvrir le conducteur. Nous rechercherons ensuite de quelle manière ce conducteur devra être constitué.

a) Isolant. — On a le choix entre le papier, soit naturel, soit imprégné de substances résineuses, et la gutta-percha. Il semble tout d'abord que le

papier imprégné doive être exclu. Il possède, en effet, un pouvoir diélectrique élevé, et ne présente à ce point de vue aucun avantage bien sensible sur la gutta, si ce n'est son prix moins élevé. Mais il oblige, d'autre part, à renfermer le conducteur dans une gaine étanche de plomb, qui alourdit considérablement le câble. Le papier naturel a de précieuses qualités. Il est bon marché, il permet de constituer autour du conducteur une enveloppe composée mi-partie de cellulose et mi-partie d'air, qui a un pouvoir diélectrique bien inférieur à celui de la gutta. Malheureusement, il est très hygrométrique, et perd, dès qu'il est humide, toutes ses propriétés isolantes. Il faut le protéger avec une gaine de plomb, et il est à craindre que le moindre accident ait les conséquences les plus graves. Quand il s'agit de câbles sous-marins, les ruptures se produisent souvent pendant une période de mauvais temps, et il n'est pas possible de procéder immédiatement à la réparation. Le câble peut rester plusieurs jours ouvert, soumis à la pression considérable qui s'exerce au fond de la mer, et se trouver envahi par l'eau sur une grande longueur qu'il faudra remplacer. On a bien proposé de limiter cette pénétration de l'eau en divisant le câble en sections étanches de quelques centaines de mètres de longueur, au moyen de bouchons de paraffine ou de caoutchouc. Mais il ne semble pas que la sécurité qu'on peut ainsi atteindre soit absolue. On ne pourra guère songer raisonnablement à employer le papier que dans les faibles profondeurs, où les réparations sont faciles et rapides, et il conviendra néanmoins de s'entourer de toutes les précautions désirables pour éviter les ruptures. L'armature extérieure devra être très solide et très robuste ; et encore, malgré toutes ces mesures de prudence, l'emploi n'est pas à conseiller dans les parages où les câbles sont exposés à de gros mauvais temps ou à des courants violents. L'emploi du papier ne sera donc possible que dans un petit nombre de cas limités où se trouveront réunies des conditions favorables qu'on ne rencontre pas généralement : mers calmes, fonds unis, faibles profondeurs. C'est ainsi qu'il existe depuis 1902 entre Cuxhaven et l'île d'Héligoland un câble isolé au papier de 75 km. de longueur et qui fonctionne d'une façon très satisfaisante. Aucune interruption ne s'est produite depuis la pose, ce qui tient à la fois à la solidité de son armure et aux conditions favorables des parages où il est immergé.

S'il s'agit de fonds dépassant quelques centaines de mètres, ou bien s'il faut traverser un bras de mer exposé à de violents courants, on ne peut songer à employer un autre isolant que la gutta-percha. Nous allons voir que la considération des conditions mécaniques à observer nous conduit à la même conclusion.

b) Nombre de conducteurs. — On a reconnu depuis longtemps la nécessité de constituer les lignes téléphoniques au moyen de circuits entièrement métalliques, afin de les soustraire à l'influence des conducteurs voisins et aux perturbations causées par les courants qui se dérivent du sol. Or, il ne paraît pas possible de poser des câbles sous-marins à plusieurs conducteurs dans les grandes profondeurs. Remarquons tout d'abord que ces profondeurs se rencontrent souvent au voisinage des côtes ; ainsi entre la France et la Corse, dès qu'on s'éloigne de quelques kilomètres des environs de Nice ou d'Antibes, les fonds tombent à 2500 mètres. Un câble ne comportant que deux conducteurs ne se prête pas très bien aux exigences de la fabrication. Il ne donne pas un toron symétrique. Il faudrait songer à un câble à quatre conducteurs. D'ailleurs, le poids, qui dépend surtout de l'armure, ne serait pas très différent. Or, il ne paraît pas possible d'étudier une spécification qui pèse, au mètre, moins de 2 kg. dans l'eau. Ceci conduit à une tension de 5 tonnes pour 2500 mètres de fond. Les machines de pose actuellement employées ne sont pas construites pour résister à un pareil effort. La pose offrirait donc des difficultés nouvelles. Il en serait de même pour les réparations ultérieures. En fait, il n'a jamais été immergé de câbles télégraphiques à plusieurs conducteurs en mer profonde. Il faut donc se résoudre à employer pour les câbles téléphoniques des lignes à un seul conducteur. Remarquons aussi que l'obligation de choisir une âme de faible poids est une raison de plus pour éliminer le câble isolé au papier dont la gaine de plomb augmente considérablement la masse.

Nous sommes donc amenés à conclure que l'établissement de communications téléphoniques entre deux continents ne pourra se faire qu'au moyen de câbles isolés à la gutta et ne renfermant qu'un seul conducteur. Nous allons examiner si le problème ainsi défini comporte une solution pratique satisfaisante.

§ 2. — Câbles unifilaires.

Depuis déjà longtemps, les lignes unifilaires ne sont employées pour la téléphonie qu'à titre d'exception. Elles sont, en effet, exposées à des trou-

bles qui proviennent, soit de courants dérivés par les prises de terre, soit de phénomènes d'induction produits par les conducteurs voisins. Elles ont été généralement remplacées par des lignes bifilaires qui sont à l'abri de ces perturbations. Pour savoir si on peut utiliser des lignes unifilaires pour la téléphonie sous-marine, il convient d'examiner si elles seront exposées aux troubles qu'on rencontre sur les lignes aériennes. Ces troubles ont deux causes principales : la variation de l'état électrique des prises de terre, l'induction des communications voisines. Il semble tout d'abord que pour des lignes sous-marines le second facteur n'entre pas en ligne de compte. En effet, à part le cas des câbles à âmes multiples, qui n'est pas à envisager ici, on ne place jamais deux câbles l'un à côté de l'autre. De plus, l'armature métallique qui enveloppe le conducteur forme un écran efficace. Nous n'avons donc à retenir que le premier point, la variation de l'état électrique des prises de terre.

a) Prises de terre. — Au début de la téléphonie, alors que l'industrie électrique était peu développée, il y a une trentaine d'années, toutes les communications téléphoniques étaient établies au simple fil. Ceci tend à prouver que les variations de potentiel du sol, en tant qu'elles ne sont produites que par des phénomènes naturels, ne sont ni assez brusques, ni assez intenses pour troubler en général les communications téléphoniques. Ce sont surtout les courants dérivés des installations industrielles, des tramways électriques en première ligne, et aussi, quoique à un bien moindre degré, les bureaux télégraphiques, dont le trafic s'est considérablement accru, qui sont venus déverser dans le sol, sous le nom de courants vagabonds ou parasites, des quantités d'électricité importantes, à régime constamment variable, à fréquences téléphoniques, qui rendent impossible l'usage du téléphone.

Ce n'est d'ailleurs pas le téléphone seul qui a été troublé. Les appareils télégraphiques très sensibles, tels que les recorders, ont eu à souffrir de ces variations du potentiel du sol. Mais l'expérience acquise dans le cas du télégraphe semble pouvoir être utilisée pour le téléphone. On a pu éliminer complètement les inconvénients des courants vagabonds, pour les lignes à simple fil, en plaçant les prises de terre en dehors des zones influencées. Il suffit d'aller prendre terre à quelques kilomètres en mer pour trouver un potentiel suffisamment stable. Il y a donc tout lieu de croire que le même procédé peut être appliqué dans le cas des câbles téléphoniques. La conductibilité de l'eau de mer, la masse à travers laquelle les courant parasites peuvent se disséminer, ne leur permettent pas de se propager très loin avec un voltage sensible.

En fait, des expériences faites entre la côte française et la côte anglaise, de Grisnez à Abbot's Cliff, en des points distants l'un d'une quinzaine de kilomètres de Calais et de Boulogne, l'autre de sept kilomètres de Douvres et de Folkestone, où existent des réseaux importants de tramways électriques, n'ont révélé aucun trouble perceptible au téléphone sur les lignes unifilaires. On a seulement constaté qu'en utilisant les prises de terre des câbles télégraphiques qui transitent au point d'atterrissage et y sont protégés par des paratonnerres, on entendait une légère induction télégraphique. Il a suffi d'aller prendre terre à une centaine de mètres, dans la mer, pour faire disparaître complètement tout bruit étranger. On peut donc légitimement conclure qu'il n'y a à redouter aucune difficulté, qui ne soit facilement surmontable, du fait de l'emploi de lignes unifilaires pour la téléphonie sous-marine.

b) Affaiblissement. — Examinons maintenant la question au seul point de vue téléphonique, c'est-à-dire au point de vue de la transmission. On sait que, d'une manière générale, le coefficient d'affaiblissement est donné par la formule

$$\beta = \frac{R}{2}\sqrt{\frac{C}{L}}$$

et il semble tout d'abord que la ligne unifilaire présentera un léger avantage sur la ligne à double fil. En effet, la résistance R est moitié, alors que la self-induction L est un peu plus grande que la moitié, et la capacité C un peu moins du double. Mais remarquons que, pour les lignes sous-marines, nous serons obligés d'avoir recours à des procédés artificiels pour augmenter la self, de sorte que, toutes choses égales d'ailleurs, elle dépendra fort peu de la situation des conducteurs et sera bien moitié pour une ligne unifilaire. La capacité, au contraire, sera doublée, de sorte qu'au total le coefficient β aura la même valeur qu'il s'agisse de ligne unifilaire ou de ligne bifilaire.

Cette conclusion n'est pas complètement exacte. La résistance, en effet, qu'il faut considérer n'est pas la résistance ohmique du conducteur, mais bien sa résistance effective. Dans le cas des courants alternatifs, l'énergie fournie par la génératrice se consomme, non seulement par effet Joule dans le conducteur, mais aussi dans les conduc-

teurs voisins soumis à l'induction. Je ne parle pas de l'effet Kelvin qui est insensible aux fréquences téléphoniques pour les dimensions de conducteurs qu'il conviendra d'employer. Cet effet d'induction est très faible dans le cas de lignes bifilaires parce que le champ magnétique extérieur est presque nul. Il est, au contraire, important avec les lignes unifilaires. Je rappellerai que dans le cas des lignes aériennes, et même dans le cas des lignes souterraines à conducteurs multiples, j'ai trouvé par expérience que la résistance effective était souvent double et triple de la résistance ohmique [1]). Avant de proposer l'emploi de câbles unifilaires pour la téléphonie, il était donc indispensable de demander à l'expérience quelques indications à cet égard. Le meilleur moyen à employer était de mesurer directement la résistance de conducteurs unifilaires de câbles sous-marins aux fréquences téléphoniques. J'ai utilisé dans ce but le câble posé en 1912 entre la France et l'Angleterre, et j'ai trouvé que, pour des conducteurs cuirassés par le procédé Krarup, l'augmentation de la résistance était de 40 à 45 %. Comme, d'autre part, la présence de la cuirasse de fils de fer fins accroît pour la ligne bifilaire la résistance de 20 %, il en résulte que la ligne à simple fil présente une infériorité très notable sur la ligne à double fil. La résistance est plus élevée de 20 à 25 %. Il convient d'ajouter que le câble expérimenté comportait plusieurs âmes qui se trouvaient à proximité du champ magnétique de l'une d'elles. Il est donc probable que si nous avions pu opérer sur un câble à un seul conducteur, l'accroissement de résistance effective n'aurait pas été plus considérable, peut-être aurait-il été moindre.

Des expériences analogues ont été faites par les ingénieurs du Post Office sur des câbles sous-marins du modèle ordinaire, et à un seul conducteur. Ils ont trouvé que la résistance effective était supérieure de 20 % à la résistance ohmique. Ce résultat confirme pleinement ceux que j'ai moi-même obtenus, et l'on peut conclure qu'en ce qui concerne l'affaiblissement, il conviendra, au moment du calcul d'un projet de câble, de tenir compte d'une augmentation de 25 % de la résistance ohmique ; que, sauf cette réserve, l'affaiblissement sera donné par les formules ordinaires et bien connues.

c) Caractéristique. — Il nous reste maintenant à examiner la question du raccordement de la ligne sous-marine à la ligne aérienne. Actuellement, ce raccord, qui n'a lieu qu'entre lignes à double fil, se fait sans aucun dispositif particulier, hormis les appareils de protection, destinés à garantir le câble sous-marin contre les décharges atmosphériques ou les courants de grande intensité.

Cette disposition n'est pas à l'abri de toute critique. On sait, en effet, que des phénomènes de réflexion, analogues à ceux de la lumière au passage entre deux milieux différents, se produisent au point de jonction de deux lignes de spécifications, disons mieux, de caractéristiques différentes. Rappelons que pour les lignes à forte self-induction, telles que les lignes aériennes, ou les lignes souterraines pupinisées ou cuirassées, la caractéristique est très sensiblement égale en ohms à la valeur

$$Z = \sqrt{\frac{L}{C}}$$

ce qui donne environ

600 pour les lignes aériennes à double fil,
1000 à 3000 pour les lignes pupinisées,
150 pour les lignes sous-marines à double fil.

On démontre que, dans le cas de lignes d'assez grande longueur, une partie de l'onde d'arrivée, égale à $\frac{Z_1 - Z_2}{Z_1 + Z_2}$, est réfléchie, et que seule la partie $\frac{2\ Z_2}{Z_1 + Z_2}$ est transmise, ou, pour conserver la même image, est réfractée entre deux lignes, dont les caractéristiques sont Z_1 et Z_2. Ainsi, entre une ligne aérienne et une ligne fortement pupinisée, ou bien entre une ligne aérienne et un câble ordinaire, près des deux tiers de l'énergie incidente peuvent être réfléchis, c'est-à-dire perdus pour la propagation.

On peut remédier à cet inconvénient en faisant usage d'un transformateur. J'ai montré [1]) que l'on pouvait faire disparaître les phénomènes de réflexion en choisissant convenablement la valeur du rapport de transformation, il suffira que le carré de ce rapport soit égal au rapport des caractéristiques des lignes à relier. Mais il faudra encore s'assurer que ce transformateur n'introduit pas par lui-même une cause d'affaiblissement nuisible. J'ai également montré que, si le transformateur est à noyau magnétique fermé et convenablement construit, son affaiblissement sera négligeable, et en tout cas, il y aura avantage à l'utiliser dès que le rapport des caractéristiques des lignes à réunir sera inférieur à 0,8.

Dans le cas d'une ligne sous-marine unifilaire, il ne sera pas possible de raccorder directement

[1]) Voir *Lumière Electrique,* 8 Février 1913.

[1]) *Lumière Electrique,* 15 Février 1913.

la section aérienne à double fil avec la section sous-marine. En effet, la dissymétrie entre les deux conducteurs, sur lesquels la ligne aérienne amène des courants parasites, troublerait gravement les communications. Il faudra donc utiliser un transformateur, et ce sera un avantage. La caractéristique de la ligne sous-marine sera généralement beaucoup plus faible que celle de la ligne aérienne, à cause de la grande valeur de la capacité, et il devrait se produire au point de rencontre des deux lignes des phénomènes de réflexion très importants. La présence d'un transformateur judicieusement calculé permettra d'éliminer cette cause d'affaiblissement. Elle la réduira, comme s'il s'agissait de lignes bifilaires, à la seule valeur de l'affaiblissement propre du transformateur, affaiblissement qui, dans les circonstances ordinaires, pourra être réduit à 0,05 par appareil, soit au total à 0,1 pour les deux transformateurs qui devront être installés aux extrémités du câble sous-marin.

En résumé, de l'exposé qui précède, il résulte que rien ne s'oppose *a priori* à l'emploi de câbles sous-marins à simple fil pour constituer des communications téléphoniques. Il faudra seulement prévoir l'installation de transformateurs aux extrémités et tenir compte de l'affaiblissement supplémentaire qu'ils apporteront, soit environ 0,1. Toutes les qualités de la ligne se conserveront comme à l'ordinaire, et auront sur les transmissions l'influence que la théorie leur assigne. Seule la résistance ne devra pas être considérée comme égale à la valeur ohmique qu'on serait tenté de lui attribuer. Il faudra la majorer de 25 % environ.

(A suivre.) DEVAUX-CHARBONNEL.

Législation télégraphique.

SERBIE

Loi du 3 Décembre 1898.

I. Dispositions générales.

ART. 1er. — Le droit de construction et d'exploitation des télégraphes et téléphones est exclusivement attribué à l'Etat, qui supportera tous les frais incombant de ce chef.

ART. 2. — L'usage du télégraphe et du téléphone est mis à la portée de chacun, aux conditions déterminées par la présente loi.

ART. 3. — L'Etat n'est pas responsable des inexactitudes qui entacheraient les communications télégraphiques ou téléphoniques, telles que télégrammes, phonogrammes, etc., mais il aura soin d'en assurer un fonctionnement régulier sur les lignes lui appartenant.

ART. 4. — Les préjudices qui résulteraient des communications télégraphiques ou téléphoniques privées ne donneront pas lieu à des allocations d'indemnités de la part de l'Etat.

ART. 5 — Les correspondants au téléphone devront s'assurer eux-mêmes de leur identité respective.

ART. 6. — Le secret des communications télégraphiques et téléphoniques est inviolable. Cette règle est sanctionnée par la présente loi (art. 24).

ART. 7. — L'établissement de lignes télégraphiques ou téléphoniques aériennes, souterraines et sous-fluviales, l'installation de télégraphes électriques, acoustiques et pneumatiques destinés soit à l'usage général du pays ou de l'Etat, soit à l'usage d'Administrations de l'Etat, de communes, arrondissements, départements, établissements publics, compagnies privées ou de particuliers, sont effectués exclusivement par le Ministre du Commerce.

Il fournit les postes de fils, matériel, appareils, etc.; il y opère les installations nécessaires et veille à ce que le réseau télégraphique ou téléphonique soit entretenu en bon état.

En sont exceptées les installations télégraphiques et téléphoniques :

a) Servant aux communications établies entre les gares de chemins de fer, pour autant qu'elles intéresseraient exclusivement le service des chemins de fer ;

b) Relatives aux affaires militaires et cela : en temps de guerre, de mobilisation, de manœuvres et de campement ;

c) Celles destinées à signaler les incendies ou inondations. *(A suivre.)*

ARCHIVES U.I.T. GENÈVE

Les télégraphes et les téléphones dans la Nouvelle-Zélande pendant l'exercice financier du 1er Avril 1910 au 31 Mars 1911.

I. Télégraphes.

Lignes. — Durant l'exercice 1910-1911, le réseau télégraphique de la Nouvelle-Zélande s'est accru de 668 kilomètres de lignes et de 3902 kilomètres

de fils ; son développement total était le suivant au 31 Mars 1911 :

Lignes	km.	18 218
Fils	„	59 911

La longueur des câbles télégraphiques était à la même époque de 682 km., comme au 31 Mars 1910. Le nombre des fils privés et des lignes subventionnées était de 536 contre 516 en 1909-1910.

Bureaux. — L'Administration néo-zélandaise a ouvert, en 1910-1911, 92 bureaux télégraphiques. Le nombre total des bureaux en activité, au 31 Mars 1911, était de 1963, dont 1663 desservis au moyen d'appareils téléphoniques.

Trafic. — Le tableau ci-après indique le mouvement de la correspondance télégraphique pendant les deux derniers exercices :

Exercices	Nombre de télégrammes privés et de presse	Nombre de télégrammes d'Etat	Total
1909-1910	7 757 128	89 762	7 846 890
1910-1911	8 268 340	92 307	8 360 647

Les 8 268 340 télégrammes taxés expédiés ou reçus durant l'exercice 1910-1911 se répartissaient comme suit quant à leur nature :

Télégrammes ordinaires	5 536 706
„ urgents	262 144
„ de presse	438 114
„ de „bureau“	2 031 376
Total	8 268 340

La valeur moyenne d'un télégramme ordinaire, urgent, de presse, de „bureau“ a été respectivement de 75 ct. ; 1 fr. 457 ; 1 fr. 33 ; 64,1 ct.

La proportion, par tête de population, des télégrammes soumis à la taxe a été, en 1910-1911, de 7,78 (7,53 l'année précédente).

En ce qui concerne spécialement le trafic international, dont les résultats sont compris dans les chiffres qui précèdent, le nombre des télégrammes transmis, en 1910, à destination de l'Australie et des autres pays se décompose de la manière suivante :

	A destination de l'Australie	A destination des autres pays
Voie du câble du Pacifique :		
Télégrammes ordinaires . . .	60 054	27 272
„ de presse . . .	693	232
Total	60 747	27 504
Voie du câble Eastern Extension :		
Télégrammes ordinaires . . .	22 570	10 703
„ de presse . . .	1 302	34
Total	23 872	10 737
Ensemble	84 619	38 241

Le trafic des télégrammes ordinaires expédiés par les câbles accuse, pour 1910, une augmentation de 4139 télégrammes, dont 1881 sur ceux à destination de l'Australie et 2258 sur ceux à destination des autres pays.

Les câblogrammes ordinaires reçus par la Nouvelle-Zélande, en 1910, ont atteint les chiffres ci-après :

	Internationaux	Australiens
Voie du Pacifique	20 802	44 976
Voie Eastern Extension	14 108	29 503
Total	34 910	74 479
En 1909	32 761	72 244

Le mouvement des correspondances de presse échangées par les voies précitées a été le suivant durant les années 1909 et 1910 :

Années	Télégrammes expédiés Nombre de télégr.	Télégrammes expédiés Nombre de mots	Télégrammes reçus Nombre de télégr.	Télégrammes reçus Nombre de mots
1909 . .	2270	199 291	4515	422 949
1910 . .	2261	168 262	5893	528 843

Produits. — Ainsi qu'il ressort du tableau ci-dessous, les produits de la correspondance télégraphique n'ont pas cessé d'augmenter dans une mesure très satisfaisante :

Exercices	Produits (y compris les recettes diverses) Fr.	Valeur des télégr. d'Etat Fr.
1908-1909	5 952 595,50	120 538
1909-1910	6 255 302,60	121 271
1910-1911	6 823 566,05	121 850

Le produit total des télégrammes s'est élevé, en 1910-1911, à fr. 8 390 551,60 se répartissant comme suit entre les diverses catégories de télégrammes :

Télégrammes ordinaires	fr. 6 019 637,—
„ urgents	„ 401 846,35
„ de presse	„ 610 620,75
„ de „bureau“	„ 1 358 448,40
Total	fr. 8 390 552,50

Dans cette somme sont comprises les parts de taxes revenant à d'autres Administrations et services télégraphiques, qui se sont montées à fr. 1 749 948, de sorte que le produit net pour l'Administration néo-zélandaise a été de fr. 6 640 604,50.

En ce qui concerne exclusivement le trafic de la Nouvelle-Zélande à destination de l'extérieur, il a produit, en 1909 et 1910, les sommes ci-après :

	1909	1910
Télégrammes ordinaires et de presse	1 671 157,15	1 757 017,—

II. Téléphones.

Le développement du réseau téléphonique de la Nouvelle-Zélande était le suivant :

	Au 31 Mars 1911
Longueur des lignes	km. 2 228
„ „ conducteurs	„ 53 838

Le nombre des stations de commutation, qui s'élevait à 153 au 31 Mars 1910, était de 174 au 31 Mars 1911, à savoir 58 centrales et 116 sous-centrales.

Le tableau ci-après montre l'augmentation du nombre des stations raccordées aux divers réseaux téléphoniques durant l'exercice 1910-1911 :

	Stations d'abonnés ou autres
1909-1910	29 681
1910-1911	33 228

Les 33 833 postes téléphoniques existant au 31 Mars 1911 se répartissaient comme suit : payants 24 715 ; gratuit 1 ; bureaux 3032 ; service 345 ; extensions 5135.

Recettes. — Les recettes afférentes au service téléphonique ont été les suivantes pour les exercices ci-après :

	Fr.
1909-1910	10 282 421,45
1910-1911	11 167 746,35

Les frais d'entretien et de construction des lignes *télégraphiques* ont atteint pour les mêmes exercices les chiffres ci-dessous :

1er Avril au 31 Mars	Frais de construction Fr.	Frais d'entretien Fr.	Coût d'entretien par mille Fr.
1909-1910	3 022 594	1 267 835	93,10 [1] / 423,60 [2]
1910-1911	3 413 530	1 251 429	95,60 [1] / 248,75 [2]

Au 31 Mars 1911, le Trésor public avait déboursé pour la construction des lignes télégraphiques et téléphoniques la somme totale de fr. 46 951 455.

En ce qui concerne spécialement le service téléphonique, son compte de dépenses et de recettes a donné les résultats suivants pour les deux derniers exercices :

	Capital d'établissement Fr.	Produits Fr.	Dépenses d'exploitation Fr.	Balance Fr.	Intérêts %
1909-1910	17 099 664	3 607 453	3 075 273	+ 532 180	3,11
1910-1911	19 584 569	4 029 333	3 545 828	+ 483 505	2,46

[1]) Lignes aériennes.
[2]) Câbles.

Résultats financiers généraux.
(1910-1911.)

	Fr.
Recettes télégraphiques et téléphoniques (y compris la valeur des télégrammes d'Etat, fr. 121 850,15)	10 974 749,80
Dépenses pour les deux services (non compris les subsides aux câbles sous-marins)	11 167 746,35
Excédent des dépenses sur les recettes	192 996,55

Radiotélégraphie.

Au cours de l'année 1910, des contrats ont été passés pour l'érection de deux stations à grande puissance et pour l'équipement de cinq stations à faible puissance sur différentes parties du Dominion. Une partie des travaux préliminaires a été exécutée en ce qui concerne le choix des emplacements convenables, susceptibles de donner une portée maxima de transmission et la plus grande immunité possible d'interférence, de même que la plus grande économie d'exploitation et d'entretien. Une des stations à grande puissance doit être établie à Awanui, au nord d'Auckland, et aura une portée de 1250 milles (2012 km.) pendant le jour, tandis que pendant la nuit et dans des conditions favorables, la portée sera considérablement augmentée. Cette station sera par conséquent en mesure d'entretenir une communication ininterrompue avec Sydney. L'autre station à grande puissance doit être installée près de Bluff, Southland, et aura le même équipement et la même portée que celle d'Awanui. Il a été décidé de placer une des stations à faible puissance au sommet du mont Etako, au sud de Tinakori Range, près de Wellington, et un ou deux vapeurs de l'Etat seront probablement équipés de la même manière. La station du mont Etako aura de jour une portée d'au moins 300 milles (483 km.) et du double durant la nuit ; elle pourra ainsi échanger des messages commerciaux avec les nombreux navires munis d'appareils radiotélégraphiques, qui font de Wellington leur port d'appel. Son emplacement a été choisi de façon à obtenir la plus grande portée possible autour de Wellington. L'énergie a été choisie de manière à permettre un fonctionnement continu de la station et à prévenir, autant que possible, tout risque d'interruption. Les travaux préliminaires d'excavation et de construction de la route sont activement poussés. Les plans et spécifications pour les bâtiments sont prêts et ce travail sera effectué avec toute la célérité possible.

Statistique télégraphique comparative

Objets de la statistique	Afrique du Sud (Union)	Australie (Fédération)			
		Nouvelle-Galles du Sud	Victoria	Queensland	Australie méridionale
I. Réseau.					
a. Longueur des lignes du réseau entier en kilomètres	24.022	24.365	12.319 [1]	17.133	9.193
b. Développement des fils conducteurs en kilomètres .	90.995	54.676	28.527 [1]	38.039	22.770
II. Bureaux.					
a. Nombre des bureaux. Ouverts au service intérieur et internat.	1.431	1.545	—	2	390
Ouverts au service intérieur seulement	—	—	1.455 [2]	637	—
Totaux	1.431	1.545	1.455	639	390 [1]
b. Nombre des bureaux. De l'Etat	794	1.406	986	206	390
Des chemins de fer ou Cies privées . .	633	138 [1]	469 [3]	433	—
Sémaphoriques, avec service télégr. .	4	1	—	—	—
Totaux	1.431	1.545	1.455	639	390 [1]
c. Nombre des bureaux. Avec service permanent	3	1	1	1	5
Avec service de jour complet ou prolongé	7	1.071	20	638	300
Avec service de jour limité	1.421	473	1.434	—	85
Totaux	1.431	1.545	1.455	639	390 [1]
d. Nombre des bureaux de dépôt	2	5	18	2	—
III. Appareils.					
Nombre d'appareils en service. Système Morse . .	1.349	1.027	980 [4]	601	299
Système Hughes . .	—	—	—	—	—
Autres systèmes . .	646 [1]	1.308	1.002 [4]	528 [1]	204 [2]
Totaux	1.995	2.335	1.982	1.129	503
IV. Personnel.					
a. Personnel supérieur et de l'Administration centrale	194		22		567
b. Nombre des employés des bureaux	1.207 [2]	3.124 [2]	868 [5]	1.865	405
c. Personnel subalterne	1.474		959		299
Totaux	2.875	3.124	1.849	1.865	1.271 [3]
V. Télégrammes.					
a. Service intérieur. Nombre des télégrammes soumis à la taxe (expédiés)	4.784.224	4.314.252	2.808.400	2.235.727	1.291.013
Nombre des télégrammes affranchis de la taxe (expédiés) . .	334.452	— [3]	50.000	— [2]	133.563
Totaux	5.118.676	4.314.252	2.858.400	2.235.727	1.424.576
b. Service international. Nombre des télégrammes expédiés à l'étranger . . .	123.005	129.809	86.264	13.318	17.217
Nombre des télégrammes reçus de l'étranger . . .	116.890 [3]	123.910	84.129	10.574	18.219
Nombre des télégrammes ayant transité d'une frontière à l'autre	40.204	413.777	132.473	203.665	267.034
Totaux	280.099	667.496	302.866	227.557	302.470
c. Nombre des télégrammes de service	—	— [3]	113.854	— [2]	50.000 [4]
Totaux généraux du nombre des télégrammes	5.398.775	4.981.748	3.275.120	2.463.284	1.777.046
VI. Recettes.	Fr.	Fr.	Fr.	Fr.	Fr.
a. Produit des correspondances intérieures	6.690.500	5.810.414	3.793.734	3.093.401	1.604.786
b. Produit net des correspondances internationales . .	—	324.954	181.264	79.632	153.216
c. Recettes diverses	1.581.400	33.138	28.677	10.236	6.703
Totaux	8.271.900	6.168.506	4.003.675	3.183.269	1.764.705
VII. Dépenses.					
a. Frais d'exploitation. Personnel	8.114.626			1.687.291	4.022.500
Matériel et entretien des lignes et des bureaux	1.415.962	— [4]	5.900.050 [6]	1.704.100	4.810.478
Totaux des dépenses du budget ordinaire	9.530.588	—	5.900.050	3.391.391	8.832 978
b. Frais d'établissement du réseau	392.439	24.725.786	—	165.287	26.341.283
VIII. Données générales.					
a. Population de l'Etat d'après les recensements . . .	5.339.107 [4]	1.672.782	1.362.794	622.129	418.172
b. Superficie de l'Etat en kilomètres carrés	787.051	803.855	227.619	1.730.611	2.339.732

de 1911. — I. Renseignements principaux.

Australie (Fédération)		Colonies françaises			Colonies portugaises			
		Afrique équatoriale française						
Australie occidentale	Tasmanie	Gabon	Oubangui-Chari-Tchad	Nouvelle-Calédonie	Province d'Angola	Guinée portugaise	Inde portugaise	Province de Mozambique
11.127	3.499	2.238	360	1.127	4.236	161	203	4.528
19.680	5.770	2.290	360	1.735	4.298	161	203	5.517
353	368	18	—	33	83	—	15	85
—	—	—	5	—	36	6	—	8
353	368	18	5	33	119	6	15	93
305	266	18	3	31	72	6	15	80
48	102	—	—	—	47	—	—	9
—	—	—	—	2	—	—	—	4
353	368	18	3	33	119	6	15	93
2	—	—	—	—	—	—	—	—
331	5	—	—	1	14	—	7	18
20	363	18	3	32	105	6	8	75
353	368	18	3	33	119	6	15	93
3	—	—	—	—	—	1	—	1
184	208	21	4	28	91	6	15	93
—	—	—	—	—	—	—	—	—
329 [1]	243 [1]	3	—	46 [1]	—	—	—	52
513	451	24	4	74	91	6	15	145
133	102	1	1	4	14	2	5	24
342 [2]	203	41	4	49 [2]	69	9	26	129
260	326	68	6	75	95	6	33	137
735	631	110	11	128	178	17	64	290
1.782.073	386.734 [2]	6.144	365	20.807	19.982	1.218	12.256	49.380
—	42.188	106.972	406	11.830	18.174	1.391	9.698	36.360
1.782.073	428.922	113.116	771	32.637	38.156	2.609	21.954	85.740
18.548	6.384	612		2.256	2.457		10.414	53.373
13.985	6.095	748	—	2.649	2.275	—	14.816	56.815
—	—	2.324		—	—		25.456	34.221
32.533	12.479	3.684	—	4.905	4.732	—	50.686	144.409
— [3]	13.863	18.254	185	1.581	5.545	469	4.485	43.771
1.814.606	455.264	135.054	956	39.123	48.433	3.078	77.125	273.920
Fr.	Fr.	Fr.	Fr.	Fr.	Fr.	Fr.	Fr.	Fr.
2.498.126	455.767	9.895	626	30.742	65.540	3.600 [1]	5.897 [1]	99.966 [1]
137.844	9.274	9.910	—	5.222	6.549 [1]	—	9.889 [1]	117.588 [1]
9.979	2.092	—	—	—	10.970	—	—	9.072
2.645.949	467.133	19.805	626	35.964	83.059	3.600	15.786	226.626
— [3]	401.284 [3]	172.000	51.841	223.390 [3]	258.013 [1]	20.100 [1]	33.022 [1]	543.083 [1]
	110.500	58.924	28.178	67.260 [4]	40.135	15.000	3.228	90.354
—	511.784	230.924	80.019	290.650	298.148	35.100	36.250	633.437
755.622	3.552.721	—	—	—	17.547	—	706	—
294.181	193.479	—	800.000	50.600	—	—	475.513	2.061.031
2.527.502	67.915	—	—	21.024	—	—	3.370	613.293

Statistique télégraphique comparative

Objets de la statistique	Erythrée	Espagne	Grande-Bretagne et Irlande [1]	Grèce	Islande
I. Réseau.					
a. Longueur des lignes du réseau entier en kilomètres	1.733	42.552 [1]	99.911 [2][3]	8.155 } [1]	1.390 } [1]
b. Développement des fils conducteurs en kilomètres .	2.133	93.432 [2]	605.684 [2]	15.580 }	4.284 }
II. Bureaux.					
a. Nombre des bureaux. Ouverts au service intérieur et internat.	13	1.426	14.071	745 [2]	94 [2]
Ouverts au service intérieur seulement	—	518		—	—
Totaux	13	1.944	14.071 [4]	745	94
b. Nombre des bureaux. De l'Etat	10	1.007	11.561	642	94 [2]
Des chemins de fer ou C^ies privées	3	927 [3]	2.452	158 [3]	—
Sémaphoriques, avec service télégr.	—	10	58	—	—
Totaux	13	1.944	14.071 [4]	800	94
c. Nombre des bureaux. Avec service permanent	2	93	218 [5]	9	—
Avec service de jour complet ou prolongé	—	345	502	65	—
Avec service de jour limité	11	1.506	13.351	562	94 [2]
Totaux	13	1.944	14.071 [4]	636	94
d. Nombre des bureaux de dépôt	—	—	114 [6]	—	—
III. Appareils.					
Nombre d'appareils en service. Système Morse	23	1.485	11.450 [7]	356	9
Système Hughes	—	274	134	2	—
Autres systèmes	—	33 [4]	35.118	720 [4]	142 [3]
Totaux	23	1.792	46.702 [8]	1.078	151
IV. Personnel.					
a. Personnel supérieur et de l'Administration centrale	—	206	8.686 }	168 }	3 }
b. Nombre des employés des bureaux	47	2.814	101.034 } [9]	1.010 } [5]	109 } [1]
c. Personnel subalterne	82	2.601	124.091 }	765 }	10 }
Totaux	129	5.621	233.811	1.943	122
V. Télégrammes.					
a. Service intérieur. Nombre des télégrammes soumis à la taxe (expédiés)	31.484	3.674.636	76.217.000 [10]	975.142	18.064
Nombre des télégrammes affranchis de la taxe (expédiés)	39.488	573.006	2.052.000	352.146	—
Totaux	70.972	4.247.642	78.269.000	1.327.288	18.064
b. Service international. Nombre des télégrammes expédiés à l'étranger	7.867	764.983	7.695.000	127.946	12.349
Nombre des télégrammes reçus de l'étranger	10.427	846.929	6.864.000	203.158	9.357
Nombre des télégrammes ayant transité d'une frontière à l'autre	4.325	187.948	1.460.000	119.647	—
Totaux	22.619	1.799.860	16.019.000 [11]	450.751	21.706 [4]
c. Nombre des télégrammes de service	—	318.143	— [12]	42.516	18.604 [5]
Totaux généraux du nombre des télégrammes	93.591	6.365.645	94.288.000	1.820.555	58.374
VI. Recettes.	Fr.	Fr.	Fr.	Fr.	Fr.
a. Produit des correspondances intérieures	30.626	8.403.875	59.611.129	908.005	37.614
b. Produit net des correspondances internationales	29.900	2.058.732 }	12.660.808	1.189.849	29.074
c. Recettes diverses	—	159.552 } [5]	7.050.229 [13]	—	5.603
Totaux	60.526	10.622.159	79.322.166	2.097.854	72.291
VII. Dépenses.					
a. Frais d'exploitation. Personnel	142.000	9.758.110	73.874.984	} — [6]	} — [6]
Matériel et entretien des lignes et des bureaux	6.000	2.395.608	31.319.014		
Totaux des dépenses du budget ordinaire	148.000	12.153.718	105.193.998	—	—
b. Frais d'établissement du réseau	—	—	5.245.834 [14]	—	—
VIII. Données générales.					
a. Population de l'Etat d'après les recensements	333.000	19.899.738	45.380.905	2.631.952 [7]	85.089 [7]
b. Superficie de l'Etat en kilomètres carrés	128.240	504.516	314.609	63.606	104.785

de 1911. — I. Renseignements principaux.

Japon					Norvège [1]	Roumanie [1]	Russie	Turquie [1]
Japon [1]	Chosen [1]	Formose [1]	Réseau japonais en Mandchourie [1]	Sakhalin japonais [1]				
39.256	5.528	1.038	1.187	957	19.078 [2]	7.706	202.200 [1]	48.026 [2]
174.120	13.323	5.499	5.208	1.175	76.205 [3]	21.661	718.197 [1]	80.304 [2]
926	303	130	45	21	1.601	746 [2]	2.612	231
3.731	67		42		74	2.379 [3]	6.110	1.255
4.657	370	130	87	21	1.675	3.125	8.722	1.486
3.725	303	130	51	21	1.302	2.734	4.438	1.251
932	67		36		370	391	4.284	235
—	—		—		3	—	—	—
4.657	370	130	87	21	1.675	3.125	8.722	1.486
—	—	130	79	21	5	31	1.128	298
4.113	370		8		165 [4]	48	4.587	955
544	—		—		1.505	3.046	3.007	233
4.657	370	130	87	21	1.675	3.125	8.722	1.486
—	—	—	—	—	—	—	—	—
2.421	189	14	94	19	362	734 [4]	7.620	2.459 [3]
—	—	—	—	—	2	45 [5]	752	14 [3]
3.981	385	82	5	15	1.584 [5]	2.670 [6]	993 [2]	—
6.402	574	96	99	34	1.948 [6]	3.449	9.365 [3]	2.473
— [2]	— [2]	— [2]	25	— [2]	89	— [7]	— [4]	4.175 [4]
			206 [7]		895 [7]			
			301		460 [8]			3.192
—	—	—	532	—	1.444	—	—	7.367
27.901.131	1.730.493	624.963	733.505	108.291	2.241.411 [9]	2.108.451	30.223.393	3.236.467
—	—	—	131.778	—	—	162.108	—	6.136.148
27.901.131	1.730.493	624.963	865.283	108.291	2.241.411	2.270.559	30.223.393	9.372.615
253.203	4.025	7.745	21.301	26	642.355	602.489	2.444.852	516.827
289.913	3.225	9.284	19.476	24	732.485	618.898	2.959.678	532.323
—	—	—	1.051	—	13	359.133	660.496	59.870
543.116 [3]	7.250	17.029	41.828	50	1.374.853	1.580.520	6.065.026	1.109.020
4.002.888	472.688	195.877	4.335	26.202	56.824 [10]	124.056	4.481.501	617.128
32.447.135	2.210.431	837.869	911.446	134.543	3.673.088 [11]	3.975.135	40.769.920	11.098.763
Fr.	Fr.	Fr.	Fr.	Fr.	Fr.	Fr.	Fr.	Fr.
18.088.508 [4]	1.419.684 [4]	636.247 [4]	736.098 [4]	112.639 [4]	7.142.580 [12]	3.406.850	66.281.013	5.969.130
2.757.113	72.046	76.913	102.902	143	1.915.560 [13]	126.619	11.465.347	3.869.716 [5]
— [5]	— [5]	— [5]	3.371	— [5]	130.483 [14]	—	3.201.885	148.274
20.845.621	1.491.730	713.160	842.371	112.782	9.188.623 [15]	3.533.469	80.948.245	9.987.120
— [5]	— [5]	— [5]	475.031	— [5]	3.744.702	— [7]	— [4]	9.037.325
			118.378		2.785.921		11.731.051 [5]	4.202.968 [6]
—	—	—	593.409	—	6.530.623 [16]	—	11.731.051	13.240.293
— [5]	— [5]	— [5]	—	— [5]	40.336.250 [17]	—	—	552.630
51.119.200 [6]	14.055.869 [6]	3.255.283 [6]	74.812 [6][8]	35.778	2.392.698 [18]	7.086.796 [8]	150.000.000	33.678.100
382.415	217.826	35.969	3.553	37.400	322.909	131.353	22.434.392	—

Statistique télégraphique comparative de 1911.

Observations

Afrique du Sud (Union). — [1]) Téléphones. — [2]) Communs aux services des postes et des télégraphes. — [3]) Y compris les télégrammes reçus et transmis par la Compagnie Eastern and South African Telegraph à Capetown. — [4]) A savoir: 1.278.025 Européens et 4.061.082 indigènes.

Australie (Fédération). Nouvelle-Galles du Sud. — [1]) Bureaux de chemins de fer de l'Etat. — [2]) Y compris les postmasters, les aides, les mécaniciens et les ouvriers de lignes. Il y avait, en outre, 15 télégraphistes, 173 ouvriers de lignes, 237 mécaniciens et 182 porteurs de dépêches, tous employés à titre temporaire. — [3]) Aucun relevé n'en a été fait. — [4]) Les services des postes, des télégraphes et des téléphones étant réunis, il n'est pas possible d'établir une distinction pour les dépenses exclusivement afférentes au service télégraphique.

Australie (Fédération). Victoria. — [1]) Y compris les lignes et fils de chemins de fer. — [2]) Les câblogrammes sont reçus et transmis par tous les bureaux télégraphiques. — [3]) Non compris 95 bureaux des chemins de fer de l'Etat non ouverts au service du public. — [4]) Y compris les appareils des chemins de fer de l'Etat. — [5]) Tous à titre permanent. 498 en sont affectés seulement au service télégraphique. Il y avait, en outre, 1510 agents, employés à titre temporaire, qui ne s'occupaient qu'en partie du service télégraphique. — [6]) Ce chiffre représente le total des dépenses faites en 1911 pour le compte des télégraphes.

Australie (Fédération). Queensland. — [1]) A savoir: 255 téléphones, 46 phonophores, 176 condensateurs, 11 quadruplex, 1 duplex automatique, 21 duplex et 18 relais. — [2]) Aucun relevé n'en a été fait.

Australie (Fédération). Australie méridionale. — [1]) Dont 202 ne sont pourvus que d'un appareil téléphonique. — [2]) A savoir: 2 Wheatstone et 202 téléphones. — [3]) Les services des postes, télégraphes et téléphones sont réunis. Le nombre total des personnes employées au 31 Décembre 1911, pour les trois services, est de 2298. — [4]) Chiffre approximatif.

Australie (Fédération). Australie occidentale. — [1]) A savoir: 37 duplex, 6 quadruplex, 177 téléphones, 87 condensateurs et 22 relais; de ces derniers, 2 sont des Morse, 14 des duplex et 6 des quadruplex. — [2]) Dont quelques-uns ne sont affectés que partiellement au service télégraphique. — [3]) Aucun relevé n'en a été fait.

Australie (Fédération). Tasmanie. — [1]) A savoir: 2 Wheatstone et 241 téléphones. — [2]) Y compris les télégrammes des bateaux et les télégrammes météorologiques. — [3]) Ces chiffres ne sont qu'approximatifs et ne se rapportent qu'à la moitié de l'année.

Colonies françaises (Nouvelle-Calédonie). — [1]) A savoir: 2 appareils optiques, 4 relais et 40 téléphones. — [2]) Le personnel s'occupe simultanément des services postal, télégraphique et téléphonique. — [3]) Cette dépense s'applique aux 128 agents mentionnés sous la rubrique: Personnel. — [4]) Les bureaux et réseaux télégraphiques et téléphoniques sont confondus au point de vue de l'entretien.

Colonies portugaises. — [1]) Conversion en monnaie française à raison de 200 reis pour 1 franc.

Espagne. — [1]) Dont 2241 km. de lignes appartenant aux réseaux municipaux. — [2]) Dont 2494 km. de fils appartenant aux réseaux municipaux. — [3]) Dont 165 bureaux municipaux. — [4]) Dont 15 Baudot. — [5]) Montant de change sur les correspondances internationales.

Grande-Bretagne et Irlande. — [1]) Année financière du 1er Avril 1911 au 31 Mars 1912. — [2]) Y compris les lignes et fils privés (télégraphe et téléphone), à l'exception de ceux de l'ancienne National Telephone Company, qui sont maintenant compris dans la Statistique téléphonique, et ceux appartenant aux compagnies de chemins de fer, dont aucun relevé n'a été fait et qui sont, pour la plupart, affectés au service des compagnies mêmes. — [3]) Y compris les lignes téléphoniques, à l'exception de celles acquises de l'ancienne National Telephone Company, dont la longueur n'est pas encore connue. Par suite de la fusion des services télégraphique et téléphonique, les indications exclusivement afférentes au service télégraphique ne peuvent pas être établies. Les indications données se rapportent à la longueur des lignes avec poteaux, des lignes avec tuyaux ou des câbles et non à la longueur du tracé, car une grande partie de voies comporte des lignes aériennes et souterraines en même temps. — [4]) Y compris 85 bureaux appartenant aux compagnies de câbles et ouverts au service international seulement. Tous les autres bureaux sont ouverts aux services intérieur et international. — [5]) Y compris 87 bureaux avec service permanent durant les jours de semaine, mais non les dimanches. — [6]) Compris dans les totaux de la rubrique: Bureaux, *a*, *b* et *c*. — [7]) Y compris 694 Wheatstone, 1428 duplex et 744 quadruplex; le reste des appareils sont pour la plupart des appareils Sounders. — [8]) Y compris 20.369 téléphones, 1123 sonneries, 3122 A. B. C., 47 Recorders Steljes, 470 appareils à aiguilles, 180 relais et 7 Baudot. Des appareils téléphoniques, 699 sont employés pour les services télégraphique et téléphonique et sont aussi compris dans la Statistique téléphonique. — [9]) Les postes, les télégraphes et les téléphones étant réunis, le chiffre des employés du service télégraphique ne peut être indiqué à part. — [10]) Y compris 29.000 télégrammes à taxes réduites expédiés pour le compte des chemins de fer. — [11]) Y compris les télégrammes ayant emprunté exclusivement les lignes des compagnies de câbles. — [12]) Aucun relevé n'en a été fait. — [13]) Y compris la valeur des services rendus aux Départements gouvernementaux. — [14]) Le capital originaire dépensé pour le premier établissement du réseau s'est élevé à fr. 255.268.112. Les intérêts de cette somme relatifs à l'exercice 1911-1912 (fr. 6.846.613) sont compris dans les dépenses sous la rubrique *a*. 2°.

La diminution dans les données sous la rubrique „Réseau. *b*." est due au fait que les fils loués autrefois à la National Telephone Company sont compris dans la Statistique téléphonique. La diminution dans le montant des „Recettes. *c*." est due au fait que les recettes résultant des fils privés sont maintenant séparément indiquées pour les services télégraphique et téléphonique. La plus grande part figure dans les indications respectives de la Statistique téléphonique.

Statistique télégraphique comparative de 1911.

Observations

Grèce. — [1]) Non compris les lignes des chemins de fer ni celles de la Compagnie Eastern. — [2]) Y compris 480 stations téléphoniques. — [3]) Dont 7 de la Compagnie Eastern. — [4]) Téléphones Ader, Ericsson, Bell et Bailleux pour transmission téléphonique. — [5]) Le personnel s'occupe aussi des postes et des téléphones, les trois services étant réunis. — [6]) Par suite de la fusion des services des postes, des télégraphes et des téléphones, les dépenses exclusivement afférentes à la télégraphie ne peuvent être indiquées. Les dépenses pour les trois services se sont élevées à fr. 4.597.248. — [7]) Recensement du 27 Octobre 1907.

Islande. — [1]) Les lignes et le personnel sont communs pour le trafic des télégraphes et des téléphones. — [2]) Ouverts aussi à la correspondance téléphonique. — [3]) Téléphones. — [4]) Y compris les télégrammes échangés avec le Danemark. — [5]) Y compris les télégrammes météorologiques. — [6]) La réunion des services télégraphique et téléphonique ne permet pas d'établir les chiffres des dépenses exclusivement afférentes au service télégraphique. — [7]) Recensement de 1910.

Japon, Chosen, Formose, Réseau japonais en Mandchourie et Sakhalin japonais. — [1]) Année budgétaire du 1er Avril 1911 au 31 Mars 1912. — [2]) La fusion des postes et des télégraphes ne permet pas d'établir les chiffres du personnel exclusivement affecté au service télégraphique. — [3]) La diminution dans les données relatives à l'exercice 1911 est due au fait que les télégrammes originaires et à destination de la Mandchourie sont insérés dans la colonne destinée aux indications se rapportant spécialement au réseau japonais en Mandchourie. — [4]) Conversion en monnaie française à raison de 0,40 yen pour un franc. — [5]) Ne peuvent être décomposées par suite de la fusion des deux services. — [6]) Recensement du 31 Décembre 1911. — [7]) Y compris le personnel qui ne s'occupe pas exclusivement du service télégraphique. — [8]) Ce chiffre n'indique que la population japonaise résidant en Mandchourie.

Norvège. — [1]) Les indications se rapportent à l'année du 1er Juillet 1911 au 30 Juin 1912. — [2]) La plupart des fils téléphoniques interurbains étant mis sur les poteaux télégraphiques, cette indication comprend les lignes télégraphiques et téléphoniques interurbaines. — [3]) A savoir: fils télégraphiques 22.221 km.; fils téléphoniques interurbains 53.984 km. Longueur des lignes des chemins de fer: *a)* des télégraphes 2689 km., ayant un développement de fils de 5279 km.; *b)* des téléphones interurbains 2197 km., ayant un développement de fils de 4486 km. — [4]) Dont 1 bureau avec service prolongé jusqu'à 1 heure et de 6 heures du matin, 3 bureaux jusqu'à minuit et de 6 heures du matin, 4 bureaux jusqu'à minuit et 4 bureaux jusqu'à 10 heures du soir. — [5]) A savoir: 33 duplex, 17 quadruplex, 23 automatiques de Wheatstone, 2 Murray et 1509 téléphones. — [6]) Non compris les appareils des bureaux des chemins de fer, à savoir: 433 Morse, 56 Digney frères à cadran et 914 téléphones; total 1403. — [7]) A savoir: 223 hommes et 672 femmes; ces chiffres comprennent le personnel des bureaux télégraphiques (570) et des bureaux téléphoniques interurbains (325). Non compris le personnel des petits bureaux soutenus par des communes rurales (1600) et le personnel auxiliaire (216). Employés des télégraphes des chemins de fer: 326 hommes et 37 femmes. — [8]) Y compris 77 agents chargés de la surveillance des lignes de l'Etat, mais non compris les ouvriers employés temporairement pour la construction ou l'entretien des lignes, environ 950. — [9]) Non compris 93 287 télégrammes privés expédiés exclusivement sur les lignes des chemins de fer. — [10]) Les bureaux des chemins de fer ont expédié 588.586 télégrammes de service, se raportant pour la plupart aux mouvements des convois, aux colis égarés ou dévoyés. — [11]) Non compris les télégrammes météorologiques. — [12]) A savoir: recettes des télégrammes fr. 2.213.850, des conversations interurbaines fr. 2.404.516, des réseaux téléphoniques urbains fr. 2.524.214. Les recettes des bureaux des chemins de fer se sont élevées à fr. 82.124. — [13]) A savoir: recettes des télégrammes fr. 1.801.382, des conversations fr. 114.178. — [14]) A savoir: recettes diverses des télégraphes et des téléphones interurbains fr. 114.321, et des réseaux téléphoniques urbains fr. 16.162. — [15]) Recettes totales des télégrammes fr. 4.015.232, et des conversations interurbaines fr. 2.518.694. — [16]) Par suite de la fusion, les dépenses du budget ordinaire ne peuvent être décomposées. — [17]) A savoir: fr. 35.646.250 de frais d'établissement du réseau antérieur à l'année budgétaire 1911-1912 et fr. 4.690.000 de frais d'établissement de l'année budgétaire 1911-1912. Le premier chiffre se compose de fr. 11.298.208 des télégraphes, fr. 14.898.743 des réseaux téléphoniques interurbains et fr. 9.449.299 des réseaux téléphoniques urbains; le dernier chiffre se compose de fr. 1.678.889 des télégraphes, fr 2.018.611 des réseaux téléphoniques interurbains et fr. 992.500 des réseaux téléphoniques urbains. — [18]) Recensement du 1er Décembre 1910.

Roumanie. — [1]) Les données se rapportent à l'année financière du 1er Avril 1911 au 31 Mars 1912. — [2]) A savoir: 288 bureaux d'Etat, 391 bureaux de chemins de fer et 67 agences spéciales. — [3]) A savoir: Postes téléphoniques qui font le service télégraphique. — [4]) A savoir: 638 Morse simples, 71 en translation, 6 en duplex et 19 récepteurs. — [5]) A savoir: 30 Hughes simples, 12 en duplex et 3 en translation. — [6]) A savoir: 17 Hipp en simple, 7 en translation, 4 téléscripteurs, 4 Siemens différentiels et 2670 téléphones employés pour la transmission des télégrammes. — [7]) La réunion des services des postes, des télégraphes et des téléphones ne permet pas d'établir les chiffres du personnel et des dépenses exclusivement afférents au service télégraphique. — [8]) Chiffre évalué d'après le recensement de 1899, pour l'année 1911.

Russie. — [1]) A savoir: 185.939 km. de lignes télégraphiques de l'Etat, ayant un développement de fils de 503.197 km.; 15.872 km. de lignes de chemins de fer, ayant un développement de fils de 214.610 km., et 389 km. de lignes appartenant aux réseaux télégraphiques de la police, ayant un développement de fils de 389 km. — [2]) Dont 25 appareils Morse duplex, 111 Wheatstone, 77 appareils Baudot, 3 appareils Murray, 25 sonneries, 586 téléphones et 166 appareils Klopferov. — [3]) Ce chiffre n'indique que le nombre d'appareils de l'Etat. — [4]) Les services des postes et des télégraphes étant réunis, il ne peut être établi de distinction pour le personnel des télégraphes. — [5]) Ce chiffre ne comprend pas l'entretien des bureaux.

Turquie. — [1]) Les données se rapportent à l'année financière du 1/13 Mars 1911 à la fin du mois de Février 1912. — [2]) Non compris les lignes et les fils ni des chemins de fer ni des compagnies privées. — [3]) Non compris les appareils ni des chemins de fer ni des compagnies privées. — [4]) Communs aux deux services postal et télégraphique. — [5]) Y compris fr. 2.070.722 de bonifications reçues des Administrations étrangères, après liquidation des comptes. — [6]) Y compris fr. 2.871.815 de bonifications payées aux Administrations étrangères, après liquidation des comptes.

II. Renseignements accessoires et spéciaux. — 1° Nature des communications en 1911.

ÉTATS	Longueur des lignes			Total	Développement des fils conducteurs			Total	Tubes pneumatiques
	aériennes	souterraines	sous-marines		aériens	souterrains	sous-marins		
	Km.	Km.	Km.	Km.	Km.	Km.	Km.	Km.	Mètres
Afrique du Sud (Union)	23.995	16	11	24.022	89.775	1.209	11	90.995	627
Allemagne	212.229	10.814	4.306	227.349	1.465.598	417.737	10.495	1.893.830	263.000
Australie (Fédération) — Nouvelle-Galles du Sud	24.318	20	27	24.365	54.087	558	30	54.675	1.358
Australie (Fédération) — Victoria	11.622	16	681 [1]	12.319	26.870	976	681 [1]	28.527	3.700
Australie (Fédération) — Queensland	17.008	32	93	17.133	37.859	80	100	38.039	514
Australie (Fédération) — Australie méridionale	9.114	—	79	9.193	22.691	—	79	22.770	—
Australie (Fédération) — Australie occidentale	11.127	—	—	11.127	19.680	—	—	19.680	21
Australie (Fédération) — Tasmanie	2.729	11	7 [2]	2.747	4.199	16	10 [2]	4.225	97
Autriche	44.499	1.277	1.300	47.076	229.926	6.610	1.311	237.847	—
Belgique	7.846	26	103 [3]	7.975	41.314	1.696	537 [4]	43.547	9.129
Bosnie-Herzégovine	3.267	1	1	3.269	7.514	10	2	7.526	—
Brésil (année 1909)	30.270	7	61	30.338 [5]	55 308	152	158	55.618	999
Brésil (année 1910)	31.230	14	88	31.332 [5]	56.876	102	162	57.140	999
Bulgarie	6.517	3	1	6.521	15.107	111	1	15.219	—
Colonies françaises — Afrique équatoriale française — Gabon	1.270	6	962	2.238	1.322	6	962	2.290	—
Colonies françaises — Afrique équatoriale française — Moyen Congo	1.002	—	2	1.004	1.123	—	4	1.127	—
Colonies françaises — Afrique équatoriale française — Oubangui-Chari-Tchad	360	—	—	360	360	—	—	360	—
Colonies françaises — Afrique occidentale française — Sénégal	2.396	—	4	2.400	4.246	—	4	4.250	—
Colonies françaises — Afrique occidentale française — Haut Sénégal et Niger	9.029	—	—	9.029	10.301	—	—	10.301	—
Colonies françaises — Afrique occidentale française — Mauritanie	445	—	1 [6]	446	465	—	1 [6]	466	—
Colonies françaises — Côte d'Ivoire	3.219	—	11	3.230	3.469	—	11	3.480	—
Colonies françaises — Dahomey	2.213	—	1	2.214	2.393	—	2	2.395	—
Colonies françaises — Guinée française	3.188	—	7	3.195	3.282	—	7	3.289	—
Colonies françaises — Indochine française	14.143	14	6	14.163	25.436	187	7	25.630	—
Colonies françaises — Madagascar	7.192	—	—	7.192	12.617	—	—	12.617	—
Colonies françaises — Nouvelle-Calédonie	1.126	—	1	1.127	1.734	—	1	1.735	—
Colonies portugaises — Province d'Angola	4.236	—	—	4.236	4.298	—	—	4.298	—
Colonies portugaises — Guinée portugaise	161	—	—	161	161	—	—	161	—
Colonies portugaises — Inde portugaise	203	—	—	203	203	—	—	203	—
Colonies portugaises — Province de Mozambique	4.521	—	63	4.584	5.510	—	63	5.573	—
Congo belge	1.521	—	—	1.521	1.837	—	—	1.837	—
Crète	150	—	320	470	—	—	—	—	—
Danemark	3.242	64	340	3.646	11.837	371	751	12.959	—
Egypte	6.229	—	—	6.229	20.535	—	—	20.535	—
Erythrée	1.106	—	627	1.733	1.506	—	627	2.133	—
Espagne	36.704	32	5.816	42.552	87.584	32	5.816	93.432	—
France — Continent et Corse	133.287	7.178	20.971	161.436	545.119	44.701	21.916	611.736	380.696
France — Algérie	15.258	21	—	15.279	39.275	497	—	39.772	3.820
Grande-Bretagne et Irlande	85.446	9.216	5.249	99.911	329.526	260.499	15.659	605.684	159
Grèce	8.111	—	994	9.105	15.535	—	994	16.529	—
Hongrie	25.524	125	—	25.649	147.242	2.569	—	149.811	—
Indes britanniques — Office indien	122.006	130	389	122.525	474.987	3.405	557	478.949	—
Indes britanniques — Office indo-européen	2.615	—	4.485	7.100	7.826	—	7.200	15.026	—
Indes néerlandaises	9.943	244	5.538	15.725	17.542	286	5.538	23.366	—
Islande	1.360	30		1.390	4.212	72		4.284	—
Italie	47.187 [7]	60	2.651	49.898	200.917 [8]	2.148	2.937	206.002	—
Japon — Japon proprement dit	31.568 [9]	56	7.632 [10]	39.256	162.263 [11]	2.968	8.889 [10]	174.120	15.614
Japon — Chosen	5.523	—	5	5.528	13.244	64	15	13.323	—
Japon — Formose	926 [12]	—	112 [10]	1.038	5.384	—	115 [10]	5.499	—
Japon — Réseau japonais en Mandchourie	1.184	—	—	1.184	5.204	—	—	5.204	—
Japon — Sakhalin japonais	957	—	—	957	1.175	—	—	1.175	—
Luxembourg	530	8	—	538	1.071	59	—	1.130	—
Norvège (année 1910)	16.064	5	2.469	18.538	64.557	148	3.605	68.310	44
Norvège	16.523	8	2.547	19.078	71.953	374	3.878	76.205	44
Pays-Bas	7.054	327	228	7.609	36.482	915	470	37.867	2.329
Roumanie	7.340	17	349	7.706	21.232	68	361	21.661	—
Russie	200.213	301	1.686	202.200	714.154	2.013	2.030	718.197	—
Siam	6.704	—	13	6.717	9.444	—	13	9.457	—
Suède	8.968 [13]	81	364	9.413	30.638 [14]	931	678	32.247	—
Suisse	3.477	78	20	3.575	21.798	4.480	28	26.306	—
Tunisie	4.453	4	8	4.465	8.123	109	8	8.240	—
Turquie	47.341	—	685	48.026	79.579	—	725	80.304	—

[1]) Câbles reliant Victoria à la Tasmanie. — [2]) Non compris les câbles reliant la Tasmanie à la Victoria. — [3]) Dont 5 km. de câbles sous-fluviaux. — [4]) Dont 33 km. de câbles sous-fluviaux. — [5]) Non compris les lignes des chemins de fer et des compagnies privées. — [6]) Câble sous-fluvial. — [7]) En outre, 902 km. au service des chemins de fer et 3023 km. aux services similaires. — [8]) En outre, 48.286 km. au service des chemins de fer et 60.233 km. aux services similaires. — [9]) Y compris 196 km. de lignes dont l'Administration télégraphique est chargée d'assurer l'entretien. — [10]) Y compris les câbles sous-fluviaux et sous-lacustres. — [11]) Y compris 903 km. de fils dont l'Administration télégraphique est chargée d'assurer l'entretien. — [12]) Y compris 57 km. de lignes dont l'entretien a été confié à la Direction générale des Télégraphes de Formose. — [13]) Dont 30 km. sous câble. — [14]) Dont 101 km. sous câble.

2° Mouvement des télégrammes urgents en 1911.

ÉTATS	Service intérieur	Service international			TOTAL
		de départ	d'arrivée	de transit	
Allemagne	326.230	175.810	133.170	66.270	701.480
Australie (Fédération). — Tasmanie	9.292	—	—	—	—
Autriche	148.327	47.209	42.146	24.681	262.363
Belgique	40.917	44.169	58.959	16.770	160.815
Bosnie-Herzégovine	11.392	1.047	851	2.307	15.597
Brésil (année 1909)	17.514	81	69	7	17.671
Brésil (année 1910)	20.499	144	194	6	20.843
Colonies françaises — Afrique équatoriale française : Gabon	113.116	612	748	2.324	116.800
Colonies françaises — Afrique occidentale française : Sénégal	79	12	7	4	102
Colonies françaises — Indochine française	87	178	516	2.059	2.840
Colonies françaises — Nouvelle-Calédonie	32.637	2.256	2.649	—	37.542
Colonies portugaises — Province d'Angola	54	—	—	—	54
Colonies portugaises — Inde portugaise	10.332	1.093	1.215	2.308	14.948
Colonies portugaises — Province de Mozambique	2.050	130	223	220	2.623
Congo belge	21	3	—	—	24
Danemark	7.076	19.002	20.274	—	46.352
Egypte	34.555	—	—	—	34.555
Erythrée	73	12	9	11	105
Espagne	—	10.550	19.217	5.663	35.430
France — Continent et Corse	—	153.948	142.319	9.719	305.986
France — Algérie	—	198	79	48	325
Hongrie	58.244	55.598	47.193	—	161.035
Indes britanniques (Office indien)	1.184.576	522.931	501.913	510.590	2.720.010
Indes néerlandaises	11.611	781	634	—	13.026
Italie	304.410	56.210	25.185	5.110	390.915
Japon — Chosen	13.130	6	259	—	13.395
Japon — Réseau japonais en Mandchourie	12.534	307	1.066	84	13.991
Luxembourg	41	405	387	—	833
Norvège (année 1910)	34.191	8.559	7.865	—	50.615
Norvège	38.554	10.962	10.172	—	59.688
Pays-Bas	34.869	58.400		—	93.269
Russie	407.715	94.695	62.898	—	565.308
Siam	4.668	386	2.383	2.716	10.153
Suède	14.168	12.019	9.871	—	36.058
Suisse	2.774	15.557	20.816	—	39.147
Tunisie	—	247	104	—	351
Turquie	33.719	6.620	3.210	—	43.549

3° Répartition entre les diverses natures de télégrammes des produits de la correspondance internationale.

ÉTATS		Produits de la correspondance internationale			
		de départ	d'arrivée	de transit	TOTAL
		Fr.	Fr.	Fr.	Fr.
Australie (Fédération)	Nouvelle-Galles du Sud	3.253.396	2.785.910	3.415.205	9.454.511
	Victoria	2.448.432	2.079.756	377.647	4.905.835
	Queensland	416.677	297.841	3.995.611	4.710.129
	Australie méridionale	481.698	681.156	9.040.072	10.202.926
	Australie occidentale	606.438	433.667	—	1.040.105
	Tasmanie	96.214	93.920	—	190.134
Belgique		2.070.558	1.219.133	360.469	3.650.160
Bosnie-Herzégovine		120.467	89.272	75.627	285.366
Brésil (année 1909)		624.034	480.685	180.077	1.284.796
Brésil (année 1910)		694.229	608.158	221.200	1.523.587
Colonies françaises	Afrique équatoriale française — Gabon	3.154	3.904	2.852	9.910
	Afrique équatoriale française — Moyen Congo	2.028	2.423	1.963	6.414
	Afrique occidentale française — Sénégal	15.420	21.190	54.792	91.402
	Afrique occidentale française — Mauritanie	620	254	—	874
	Côte d'Ivoire	6.996	666	—	7.662
	Dahomey	4.541	5.750	6.249	16.540
	Guinée française	2.806	1.788	21.131	25.725
	Indochine française	73.693	76.929	64.285	214.907
	Madagascar	7.536	9.908	—	17.444
	Nouvelle-Calédonie	2.902	2.320	—	5.222
Colonies portugaises	Province d'Angola	4.239	2.310	—	6.549
	Inde portugaise	9.889		—	9.889
	Province de Mozambique	95.952	2.163	—	117.588
Congo belge		1.684	1.708	223	3.615
Danemark		859.772	344.382	467.944	1.672.098
Egypte		89.926	91.620	128.565	310.111
Erythrée		6.840	4.136	18.924	29.900
Espagne		921.788	943.579	193.365	2.058.732
France	Continent et Corse	5.499.798	5.767.770	1.826.942	13.094.510
	Algérie	214.274	94.869	23.248	332.391
Grande-Bretagne		6.710.584	5.183.539	766.685	12.660.808
Indes britanniques (Office indien)		1.419.627	1.324.635	1.486.581	4.230.843 [1]
Indes néerlandaises		425.096	411.253	80.220	916.569
Italie		2.301.836	2.091.349	263.575	4.656.760
Japon	Japon proprement dit	928.857	1.828.256		2.757.113
	Chosen	72.046	—	—	72.046
	Formose	35.602	41.311		76.913
	Réseau japonais en Mandchourie	54.247	44.361	4.294	102.902
	Sakhalin japonais	143	—	—	143
Luxembourg		71.777	9.685	—	81.462
Norvège (année 1910)		801.548	676.538	—	1.478.086 [2]
Norvège		958.991	842.391	—	1.801.382 [2]
Pays-Bas		2.614.393		226.466	2.840.859
Siam		261.160	288.205	43.549	592.914
Suède		1.092.400	433.384	301.355	1.827.139
Tunisie		394.586	—	—	394.586

[1]) Non compris fr. 48.519 pour ajustements de comptes (différences de cours, agio, etc.). — [2]) Non compris la quote-part norvégienne de la taxe de câble pour la transmission des télégrammes extra-européens sur les câbles norvégiens-allemands, norvégiens-anglais et sur le câble norvégien-danois.

4° Mouvement comparatif des correspondances internationales européennes et extra-européennes.

ÉTATS	Nombre des correspondances		Total	Produit des correspondances		Total
	européennes	extra-européennes		européennes	extra-européennes	
				Fr.	Fr.	Fr.
Allemagne	17.841.030	1.815.580	19.656.610 [1]	— [2]	— [2]	— [2]
Australie (Fédération) — Nouvelle-Galles du Sud	—	667.496	667.496	—	9.454.511	9.454.511
Australie (Fédération) — Victoria	—	302.866	302.866	—	4.905.835	4.905.835
Australie (Fédération) — Queensland	—	227.557	227.557	—	4.710.129	4.710.129
Australie (Fédération) — Australie méridionale	—	302.470	302.470	—	10.202.926	10.202.926
Australie (Fédération) — Australie occidentale	—	32.533	32.533	—	1.040.105	1.040.105
Australie (Fédération) — Tasmanie	—	12.479	12.479	—	190.134	190.134
Autriche	10.887.076	174.885	11.061.961	— [3]	— [3]	— [3]
Belgique	4.466.930	255.648	4.722.578	3.384.780	265.380	3.650.160
Bosnie-Herzégovine	626.158	2.634	628.792	283.427	1.939	285.366
Brésil (année 1909)	—	139.481	139.481	—	1.284.796	1.284.796
Brésil (année 1910)	—	159.576	159.576	—	1.523.587	1.523.587
Colonies françaises — Afrique équatoriale française — Gabon	3.666	18	3.684	9.865	45	9.910
Colonies françaises — Afrique équatoriale française — Moyen Congo	—	3.799	3.799	—	6.414	6.414
Colonies françaises — Afrique occidentale française — Sénégal	19.540	4.291	23.831	71.945	19.457	91.402
Colonies françaises — Afrique occidentale française — Haut Sénégal et Niger	1.614	4	1.618	—	—	—
Colonies françaises — Afrique occidentale française — Mauritanie	75	—	75	874	—	874
Colonies françaises — Dahomey	3.822	5.209	9.031	5.287	11.253	16.540
Colonies françaises — Guinée française	—	9.996	9.996	—	25.725	25.725
Colonies françaises — Indochine française	—	103.466	103.466	—	214.907	214.907
Colonies françaises — Nouvelle-Calédonie	—	4.905	4.905	—	5.222	5.222
Colonies portugaises — Province d'Angola	—	4.732	4.732	—	6.549	6.549
Colonies portugaises — Inde portugaise	—	50.686	50.686	—	9.889	9.889
Colonies portugaises — Province de Mozambique	—	141.409	141.409	—	117.588	117.588
Congo belge	—	3.847	3.847	—	3.615	3.615
Egypte	—	123.425	123.425	—	—	—
Erythrée	—	22.619	22.619	—	29.900	29.900
Espagne	1.673.488	126.372	1.799.860	1.869.177	189.555	2.058.732
France — Continent et Corse	9.913.352	1.628.978	11.542.330	10.827.218	2.267.292	13.094.510
France — Algérie	134.763	4.424	139.187	307.825	24.566	332.391
Hongrie	4.880.638	24.302	4.904.940	—	—	—
Indes britanniques (Office indien)	—	1.535.434	1.535.434	—	4.279.362 [4]	4.279.362
Indes néerlandaises	—	352.561	352.561	—	916.569	916.569
Japon — Japon proprement dit	—	543.116	543.116	—	2.757.113	2.757.113
Japon — Chosen	—	7.250	7.250	—	72.046	72.046
Japon — Formose	—	17.029	17.029	—	76.913	76.913
Japon — Réseau japonais en Mandchourie	—	41.828	41.828	—	102.902	102.902
Japon — Sakhalin japonais	—	50	50	—	143	143
Luxembourg	190.862 [5]	415	191.277	81.065	397	81.462
Norvège (année 1910)	1.191.727	61.739	1.253.466	1.408.528	69.558 [6]	1.478.086
Norvège	1.307.449	67.391	1.374.840	1.725.756	75.626 [6]	1.801.382
Pays-Bas	3.463.380	306.939	3.770.319	—	—	2.840.859
Russie	5.143.413	161.117	5.304.530	—	—	—
Siam	—	232.474	232.474	—	592.914	592.914
Suède	2.244.504	139.341	2.383.845	— [7]	— [7]	— [7]
Tunisie	—	612.500	612.500	—	394.586	394.586

[1]) Y compris 200.140 télégrammes de service internationaux. — [2]) L'Administration allemande ne dispose pas de données statistiques à cet égard. — [3]) Par suite de la réunion des services des postes et des télégraphes, ces renseignements ne peuvent pas être fournis. — [4]) Y compris fr. 48.519 pour ajustements de comptes (différences de cours, agio, etc.). — [5]) Y compris 9407 télégrammes de service. — [6]) Non compris la quote-part norvégienne de la taxe de câble pour la transmission des télégrammes extra-européens sur les câbles norvégiens-allemands, norvégiens-anglais et sur le câble norvégien-danois. — [7]) Il n'existe pas de données à ce sujet.

5° Situation des lignes pendant l'année 1911.

ÉTATS	Etendue kilométrique des Lignes: Chemins de fer	Lignes: Routes	Lignes: Total	Fils: Chemins de fer	Fils: Routes	Fils: Total	Nombre des Poteaux en service: Chemins de fer	Poteaux en service: Routes	Poteaux en service: Total	Isolateurs en service: Chemins de fer	Isolateurs en service: Routes	Isolateurs en service: Total
Afrique du Sud (Union)	8.362	15.660	24.022	34.026	56.969	90.995	—	—	—	—	—	—
Allemagne	42.874	180.169	223.043 [1]	—	—	1.883.335 [1]	— [2]	— [2]	— [2]	— [2]	— [2]	— [2]
Australie (Fédération) — Victoria	—	—	11.638	—	—	27.846	—	—	159.786	—	—	—
Australie (Fédération) — Queensland	4.609	12.524	17.133	13.140	24.899	38.039	57.285	154.085	211.370	196.347	310.207	506.554
Australie (Fédération) — Australie méridionale	2.783	6.410	9.193	9.486	13.284	22.770	46.700	91.900	138.600	160.290	190.320	350.610
Australie (Fédération) — Australie occidentale	1.000	10.127	11.127	2.988	16.692	19.680	4.070	127.354	131.424	37.677	203.270	240.947
Australie (Fédération) — Tasmanie	770	2.729	3.499	1.571	4.199	5.770	13.090	46.218	59.308	21.560	75.456	97.016
Bosnie-Herzégovine	966	2.303	3.269	3.285	4.241	7.526	18.547	43.816	62.363	72.270	93.304	165.574
Brésil (année 1909)	3.722	26.616	30.338	5.276	50.342	55.618	—	—	—	—	—	—
Brésil (année 1910)	3.798	27.432	31.230	5.352	51.522	56.874	41.782	301.748	343.530	58.867	566.778	625.645
Bulgarie	1.651	4.866	6.517	5.345	9.712	15.057	27.147	66.673	93.820	93.495	132.272	225.767
Colonies françaises — Afrique équatoriale française — Gabon	—	1.270	1.270	—	1.322	1.322	—	17.000	17.000	—	17.700	17.700
Colonies françaises — Afrique équatoriale française — Moyen Congo	1.002 [3]	—	1.002	1.123 [3]	—	1.123	11.950 [3]	—	11.950	13.400 [3]	—	13.400
Colonies françaises — Afrique équatoriale française — Oubangui-Chari-Tchad	—	360	360	—	360	360	—	455	455	—	480	480
Colonies françaises — Afrique occidentale française — Sénégal	398	2.006	2.404	1.478	2.772	4.250	5.572	28.000	33.572	20.356	30.450	50.806
Colonies françaises — Afrique occidentale française — Haut Sénégal et Niger	555	8.474	9.029	1.665	8.636	10.301	6.660	111.940	118.600	20.374	115.632	136.006
Colonies françaises — Afrique occidentale française — Mauritanie	—	446	446	—	466	466	—	4.950	4.950	—	5.200	5.200
Colonies françaises — Côte d'Ivoire	183	3.047	3.230	183	3.297	3.480	3.700	63.880	67 580	4.000	69.500	73.500
Colonies françaises — Dahomey	264	1.950	2.214	328	2.067	2.395	3.740	26.983	30.723	7.480	35.104	42.584
Colonies françaises — Guinée française	400	2.788	3.188	394	2.888	3.282	—	—	—	—	—	—
Colonies françaises — Indochine française	1.334	12.809	14.143	5.719	19.717	25.436	22.114	164.271	186.385	154.848	249.719	404.567
Colonies françaises — Madagascar	290	6.902	7.192	1.746	10.871	12.617	2.952	97.836	100.788	17.866	153.222	171.088
Colonies françaises — Nouvelle-Calédonie	—	1.127	1.127	—	1.735	1.735	—	21.534	21.534	—	26.010	26.010
Colonies portugaises — Province d'Angola	—	4.236	4.236	—	4.298	4.298	—	50.140	50.140	—	50.987	50.987
Colonies portugaises — Guinée portugaise	—	161	161	—	161	161	—	1.300	1.300	—	1.600	1.600
Colonies portugaises — Inde portugaise	—	203	203	—	203	203	—	2.335	2.335	—	2.457	2.457
Colonies portugaises — Province de Mozambique	89	4.432	4.521	142	5.368	5.510	1.119	64.620	65.739	1.119	77.262	78.381
Congo belge	722	799	1.521	1.025	812	1.837	10.314	11.414	21.728 [4]	13.921	11.554	25.475 [4]
Crète	—	150	150	—	—	—	—	2.229	2.229	—	2.462	2.462
Danemark	—	—	3.242	—	—	11.837	—	—	57.000 [5]	—	—	200.000 [5]
Egypte	—	—	6.229	—	—	20.535	—	—	68.519	—	—	225.885
Erythrée	115	1.051	1.106	345	1.161	1.506	2.300	19.156	21.456	6.900	23.192	30.092
Espagne	18.227	18.477	36.704	37.678	49.906	87.584	—	—	283.276	—	—	949.705
France — Continent et Corse	65.707	67.580	133.287	412.267	132.852	545.119	1.265.629	2.050.253	3.315.882	9.382.905	8.905.724	18.288.629
France — Algérie	6.972	8.286	15.258	22.384	16.891	39.275	79.251	108.076	187.327	438.025	246.820	684.845
Hongrie	16.856	8.792	25.648	129.039	20.771	149.810	—	—	1.016.708 [6]	—	—	6.831.251 [6]
Indes britanniques (Office indien)	65.361	56.645	122.006	362.566	116.383	478.949	—	—	—	—	—	—
Indes néerlandaises	2.659	7.284	9.943	8.680	8.862	17.542	42.544	94.692	137.236	138.880	115.206	254.086
Italie	16.881	30.366	47.247	120.872	82.193	203.065	411.107	477.925	889.032	3.913.921	1.637.332	5.551.253
Japon — Japon proprement dit	—	—	31.624 [7]	—	—	165.231 [8]	—	—	563.027 [9]	—	—	3.711.378
Japon — Chosen	984	4.544	5.528	4.928	8.395	13.323	16.944	68.243	85.187	82.662	137.518	220.180
Japon — Formose	—	—	926 [10]	—	—	5.384 [11]	—	—	13.607	—	—	129.201
Japon — Réseau japonais en Mandchourie	1.187	—	1.187	5.208	—	5.208	20.327	—	20.327	99.784	—	99.784
Japon — Sakhalin japonais	—	—	957	—	—	1.175	—	—	14.779	—	—	22.032
Luxembourg	203	335	538	690	440	1.130	3.155	5.239	8.394	10.980	6.148	17.128
Norvège (année 1910)	—	18.538	18.538	—	68.310	68.310	— [12]	— [12]	— [12]	— [12]	— [12]	— [12]
Norvège	—	19.078	19.078	—	76.205	76.205	—	381.953	381.953	—	1.928.273	1.928.273
Pays-Bas	2.979	4.492	7.471 [13]	27.766	9.921	37.687 [13]	84.339	75.315	159.654	1.419.517	405.254	1.824.771
Roumanie	1.740	5.600	7.340	3.832	17.400	21.232	44.800	112.000	156.800	396.640	28.000	424.640
Russie	79.965	122.235	202.200	437.422	290.775	718.197	—	—	—	—	—	—
Siam	944	5.773	6.717	2.125	7.332	9.457	13.447	78.855	92.302	31.315	103.984	135.299
Suède	6.744	2.669	9.413	25.806	6.441	32.247	144.000	45.200	189.200 [5]	473.000	107.800	580.800 [5]
Tunisie	1.980	2.473	4.453	4.627	3.496	8.123	41.825	22.348	64.173	196.901	55.973	252.874
Turquie	3.145	44.196	47.341	11.486	68.093	79.579	40.515	572.787	613.302	169.828	954.769	1.124.597

[1]) Voir les observations sous la rubrique: Allemagne, 1, des renseignements essentiels. — [2]) Il n'est plus possible de fournir ces renseignements. — [3]) Dans la brousse. — [4]) En moyenne un poteau par 70 mètres. — [5]) Chiffre approximatif. — [6]) Ces données se rapportent à la fois au nombre total des lignes télégraphiques et téléphoniques. — [7]) En outre, 7632 km. de câbles. — [8]) En outre, 8889 km. de câbles. — [9]) Y compris 3345 poteaux dont l'Administration télégraphique est chargée d'assurer l'entretien. — [10]) En outre, 112 km. de câbles. — [11]) En outre, 115 km. de câbles. — [12]) Ces renseignements ne peuvent pas être fournis. — [13]) Non compris les câbles sous-marins d'une longueur au-dessus de 3 km.

6° Nombre et nature des dérangements des lignes pendant l'année 1911.

ÉTATS	Nombre des dérangements														
	Poteaux			Isolateurs			Lignes								
							Rupture des fils			Pertes, dérivations, mélanges			Autres dérangements		
	Chemins de fer	Routes	Total	Chemins de fer	Routes	Total	Chemins de fer	Routes	Total	Chemins de fer	Routes	Total	Chemins de fer	Routes	Total
Australie (Fédération) — Victoria	—	—	—	—	—	—	—	—	232	—	—	673	—	—	1.413
Australie (Fédération) — Queensland	—	—	116	—	—	552	—	—	307	—	—	1.839	—	—	339
Australie (Fédération) — Australie méridionale	336	1.568	1.904	270	8.003	8.273	—	—	55	—	—	182	—	—	189
Australie (Fédération) — Australie occidentale	—	—	72	—	—	638	—	—	93	—	—	381	—	—	45
Australie (Fédération) — Tasmanie	—	3.800	3.800	—	949	949	—	221	221	—	259	259	—	355	355
Bosnie-Herzégovine	6	—	6	—	1	1	39	49	88	69	164	233	—	—	—
Brésil (année 1910)	261	1.701	1.962	—	—	—	189	757	946	72	944	1.016	—	—	—
Bulgarie	—	—	45	—	—	110	—	—	320	—	—	350	—	—	—
Colonies françaises — Afrique équatoriale française — Gabon	—	42	42	—	17	17	—	614	614	—	69	69	—	5	5
Colonies françaises — Afrique équatoriale française — Oubangui-Chari-Tchad	—	16	16	—	4	4	—	10	10	—	—	—	—	—	—
Colonies françaises — Afrique occidentale française — Sénégal	95	610	705	8	75	83	16	41	57	32	18	50	5	9	14
Colonies françaises — Afrique occidentale française — Haut Sénégal et Niger	—	30.394	30.394	15	454	469	106	5.225	5.331	43	265	308	—	1	1
Colonies françaises — Afrique occidentale française — Mauritanie	—	140	140	—	115	115	—	2.420	2.420	—	14	14	—	7	7
Colonies françaises — Côte d'Ivoire	—	3.000	3.000	—	600	600	12	420	432	15	300	315	—	—	—
Colonies françaises — Dahomey	—	315	315	14	243	257	7	32	39	52	28	80	—	35	35 [1]
Colonies françaises — Indochine française	73	17.769	17.842	2.100	870	2.970	90	544	634	276	1.935	2.211	26	318	344
Colonies françaises — Nouvelle Calédonie	—	3.629	3.629 [2]	—	2.500	2.500 [3]	—	75	75 [3]	—	238	238 [3]	—	23	23 [4]
Colonies portugaises — Province d'Angola	—	795	795	—	185	185	—	82	82	—	172	172	—	—	—
Colonies portugaises — Inde portugaise	—	339	339	—	24	24	—	11	11	—	3	3	—	7	7
Colonies portugaises — Province de Mozambique	—	1.537	1.537	—	850	850	—	149	149	10	115	125	—	—	—
Danemark	—	—	39	—	—	1.705	—	—	284	—	—	962	—	—	192
Egypte	—	—	9	—	—	—	—	—	74	—	—	298	—	—	604
Erythrée	—	534	534	726	1.864	2.590	35	132	167	162	470	632	—	—	—
Espagne	—	—	61	—	—	156	—	—	116	—	—	3.962	—	—	1.070
France — Continent et Corse	9.178	14.313	23.491	28.261	77.415	105.676	13.093	22.051	35.144	28.671	24.763	53.434	6.644	7.365	14.009
France — Algérie	492	494	986	2.086	3.015	5.101	530	475	1.005	1.860	545	2.405	254	147	401
Hongrie	—	—	366	—	—	35.743	—	—	1.964	—	—	3.041	—	—	109
Indes britanniques (Office indien)	46	73	119	110	124	234	275	270	545	1.130	343	1.473	1.219	850	2.069
Indes néerlandaises	19	27	46	94	131	225	11	27	38	338	478	816	—	—	—
Italie	211	295	506	872	1.993	2.865	1.397	1.042	2.439	7.953	8.584	16.537	166	163	329 [5]
Japon — Japon proprement dit	—	—	3.421	—	—	89.572	—	—	1.780	—	—	8.461	—	—	—
Japon — Chosen	11	191	202	671	1.386	2.057	25	98	123	109	342	451	—	6	6
Japon — Formose	—	—	—	—	—	—	—	—	54	—	—	203	—	—	—
Japon — Réseau japonais en Mandchourie	15	—	15	551	—	551	26	—	26	54	—	54	124	—	124
Luxembourg	—	12	12	—	48	48	32	24	56	115	86	201	—	—	—
Norvège (année 1910)	—	128	128	—	274	274	—	580	580	—	2.138	2.138	—	95	95
Norvège	—	106	106	—	130	130	—	755	755	—	2.618	2.618	—	150	150
Pays-Bas	10	22	32	33	57	90	552	517	1.069	3.089	1.612	4.701	550	1.469	2.019 [6]
Roumanie	20	30	50	100	200	300	30	70	100	200	300	500	—	—	—
Russie	322	586	908	475	405	880	259	175	434	2.275	1.929	4.204	3.209	3.177	6.386
Siam	6	109	115	6	473	479	9	83	92	5	330	335	—	132	132
Tunisie	220	130	350	631	130	761	95	31	126	408	60	468	45	14	59
Turquie	1.752	9.801	11.553	4.280	28.381	32.661	367	1.986	2.353	417	1.669	2.086	68	307	375

[1]) Occasionnés par les feux de brousse. — [2]) Vétustés, inondations, feux de brousse. — [3]) Chutes de poteaux, bris intentionnels. — [4]) Perturbations atmosphériques. — [5]) Fulminations. — [6]) Principalement dans les bureaux.

Bibliographie.

Konstruktion, Bau und Betrieb von Funkeninduktoren und deren Anwendung, mit besonderer Berücksichtigung der Rœntgenstrahlentechnik (Construction, montage et fonctionnement des bobines d'induction et leur emploi, avec étude spéciale des besoins de la technique des rayons Rœntgen), par M. *Ernst Ruhmer*. 1re partie : Les bobines d'induction. 2e édition, revue et complétée.

Brochure in-8° de 248 pages avec 328 figures. Editeur : Administration du périodique *Der Mechaniker* à Berlin-Nikolassee. Prix broché : 6 marks 50 pfennigs.

L'édition nouvelle de cette monographie comporte de nombreuses additions amenées par les progrès accomplis par la science et la technique depuis la publication de l'édition précédente. L'auteur y donne une description très détaillée des bobines et appareils d'induction construits en Allemagne et dans les autres pays, ainsi que des instruments et appareils accessoires et des sources de courant. Les intéressés trouveront dans cet ouvrage, non seulement un exposé théorique des principes sur lesquels reposent les appareils y traités, mais encore une foule de tours de main et de renseignements pratiques destinés à les guider dans la construction et dans l'utilisation des inducteurs. L'auteur leur indique, de plus, les dérangements qui peuvent se présenter dans les différentes parties des appareils et dispositifs et les moyens qui se prêtent le mieux à leur recherche. Des figures nombreuses et claires aident puissamment à la lecture de l'ouvrage ; l'auteur a fait de ce côté un effort sérieux.

Ecrit dans un style d'une clarté parfaite, cette monographie sera lue avec profit par les ingénieurs et les amateurs qui s'occupent de la télégraphie sans fil aussi bien que par les professionnels de la technique des rayons Rœntgen, auxquels elle s'adresse plus spécialement.

Propagation des courants électriques dans les conducteurs téléphoniques et télégraphiques, par *J. A. Fleming ;* traduction française de *C. Ravut,* Ingénieur des Postes et des Télégraphes de France.

Bibliothèque des Annales des Postes, des Télégraphes et des Téléphones.

Un volume in-8° (25 × 16) de VII-348 pages, avec 81 figures. Prix, 12 francs.

Gauthier-Villars, quai des Grands-Augustins, 55, Paris. 1913.

Cet ouvrage est la reproduction, avec quelque développement, des notes que l'auteur avait préparées en vue de deux séries de conférences qu'il a données à l'Université de Londres, dans le laboratoire d'électricité Pender, sur la propagation des courants électriques dans les conducteurs télégraphiques et téléphoniques et sur les mesures électriques qu'on a à faire en télégraphie et en téléphonie. Ces conférences furent entreprises sur la demande, faite à l'Université de Londres, d'organiser, à l'usage des ingénieurs des télégraphes et des téléphones, une série de leçons qui leur permît de se tenir au courant des recherches scientifiques et techniques les plus récentes dans ces deux branches de la technique électrique.

A la demande de plusieurs auditeurs et d'autres personnes qui ne suivirent pas les conférences, l'auteur les a réunies en vue de leur publication.

Une partie du sujet étudié, bien que se trouvant disséminée dans divers journaux et comptes rendus, n'a pas encore trouvé place dans les traités ; aussi sembla-t-il que ce serait rendre service aux ingénieurs électriciens en général que de rassembler ces matériaux et de les présenter sous une forme facilement accessible.

L'auteur a tout d'abord donné une introduction mathématique permettant à n'importe quel technicien d'acquérir facilement une connaissance pratique des opérations et des méthodes mathématiques indispensables dans la conduite des calculs nécessités par l'exposé de la question. En second lieu, il s'est efforcé de présenter, sous une forme aussi simple que possible, l'étude mathématique. Troisièmement, il a cherché, en illustrant la théorie par des exemples, à faire que n'importe quel technicien pût facilement effectuer les calculs arithmétiques en utilisant les fonctions hyperboliques, suivant les méthodes imaginées par le professeur Kennelly.

L'ouvrage est divisé en neuf chapitres : Introduction mathématique ; Propagation des ondes électromagnétiques le long des fils ; Propagation des courants électriques périodiques simples dans les câbles téléphoniques ; Téléphonie et câbles téléphoniques ; Propagation du courant dans les câbles sous-marins ; Transmission sur les fils aériens des courants de haute fréquence et des courants de très basse fréquence ; Mesures électriques et recherches des constantes des câbles ; Calcul des câbles et comparaison de la théorie avec la pratique ; La pratique des câbles pupinisés.

Les conférences imprimées de M. Fleming se-

ront utiles à un grand nombre d'ingénieurs télégraphistes et téléphonistes; elles peuvent servir de seuil ou d'introduction à l'étude des œuvres originales d'un caractère plus avancé ou plus difficile.

La traduction en langue française qu'en a faite M. Ravut n'aura pas moins de succès que l'édition anglaise.

Sommaire bibliographique.

Publications périodiques en langue française.

Comptes rendus des séances de l'Académie des Sciences, Paris, Gauthier-Villars. Tome 156. Nos 13 à 17. — *A. Turpain.* Réception au Morse de radiotélégrammes et inscription photographique simultanée. — *J. Glover.* Téléphone physiologique intensif.

Bulletin de la Société internationale des Electriciens, Paris, Gauthier-Villars. Mars 1913. — *H. Planchon.* Présentation d'un fac similé du téléphone original d'Alexandre Graham Bell.

Bulletin de la Société belge d'Electriciens, Bruxelles, Bruylant et Ramlot. Février et Mars 1913. — *A. Dupret.* Note sur le champ électrique créé par deux charges filiformes parallèles, de longueur indéfinie, et de signes contraires. — *Em. Pierard.* A propos d'un nouvel accumulateur à plaques poreuses. — *O. Colard.* Une méthode rapide pour le calcul des poteaux métalliques. — Les installations de télégraphie et de téléphonie au Congrès de Versailles.

Bulletin de l'Association des Ingénieurs-Electriciens sortis de l'Institut électrotechnique Montefiore, Paris, Gauthier-Villars. Tome XII. Décembre 1912. — *M. Buffa.* Dispositif de protection contre les dangers des lignes électriques à haute tension. — La Conférence internationale de l'heure de Paris.

L'Electricien, Paris, Dunod. Tome XLV. Nos 1162 à 1166. — *Bayette.* L'état actuel de la télégraphie sans fil. — Phénomènes mis en jeu dans le détecteur électrolytique sans force électromotrice auxiliaire et considération théorique sur le fonctionnement des détecteurs électrolytiques. — Réorganisation du réseau téléphonique italien.

La Revue Electrique, Paris, Gauthier-Villars. Tome XIX. Nos 223 et 224. — Nouveau détecteur d'oscillations électriques du Dr Riccardo Moretti. — Sur un nouveau mode de construction des condensateurs à air. — Appareils pour l'observation de l'électricité atmosphérique. — La T. S. F. dirigée. — Les récents progrès de la T. S. F. — L'équipement des postes du réseau mondial de l'Empire britannique. — La radiotélégraphie transatlantique.

L'Industrie électrique, Paris, Lahure. 22e année. Nos 511 et 512. — *Paul Jégou.* Du rôle des antennes horizontales symétriques ou dissymétriques, basses ou élevées en radiotélégraphie. — Comparaison entre les accumulateurs fer-nickel et les accumulateurs au plomb. — Phénomènes mis en jeu dans le détecteur électrolytique sans force électromotrice auxiliaire et considération théorique sur le fonctionnement des détecteurs électrolytiques. — Utilisation du galvanomètre comme électromètre. — Procédés d'amplification des effets des courants faibles. — Le réseau de T. S. F. anglais. — Mort due à l'électricité sans blessure apparente. — Expériences relatives à l'intensité de réception des signaux de T. S. F. à de très grandes hauteurs. — L'inscription de signaux hertziens de l'heure; possibilité d'inscrire directement et de déterminer sans calcul au centième de seconde près l'heure envoyée par la Tour Eiffel. — Sur la communication radiotélégraphique entre Rome et Tripoli. — L'inscription des signaux hertziens de l'heure.

Publications périodiques en langue anglaise.

Journal of the Institution of Electrical Engineers, Londres, 57, Haymarket, S. W. No 218. — *Prof. S. P. Thompson.* The aims and work of the International Electrotechnical Commission.

The Electrician, Londres, Salisbury Court, Fleet Street, E. C. Nos 1820 à 1823. — Radio-telegraphy in Russia. — *A. B Hart* et *W. J. Hilyer.* Trunk telephone communication transmission schemes and the design of circuits. — *H. W. Malcolm.* The methods of submarine cable signalling. — A physiological radio receiver. — *W. H. Gunston.* The telephonic development of the British Isles considered in relation to the population.

The Electrical Review, Londres, 4, Ludgate Hill. No 1845 à 1848. — Wireless telephony in mines. — Preservation and protection of standing telegraph and telephone poles.

Electrical World, New-York. Mac Graw Publishing Co. Vol. 61. Nos 13 à 16. — *R. S. Brown.* Stresses produced in a transmission line by breaking of a conductor. — *S. M. Kintner, E. D. Forbes, F. H. Kroger* et *J. L. Hogan, Jr.* United States navy wireless station. — *J. H. Morecroft.* Electromechanics research laboratory at Columbia University.

Engineering Supplement of „The Times", Londres. Nos 424 et 425. — A pioneer in telegraphy: death of Mr. E. B. Bright.

Journal of the Telegraphs, New-York, 195, Broadway. No 717. Transatlantic cable letters, week-end letters and deferred messages: revised conditions and rates effective January 1, 1913. — Revised instructions and rates for wireless messages to or from steamers.

The Post Office Electrical Engineer's Journal, Londres, Alabaster, Gatehouse & Co, 4, Ludgate Hill. E C. Vol. 6. 1re partie. — *B. S. Cohen.* Standard cable measurements. — *W. H. Gunston.* The telephonic development of the British Isles considered in relation to the population. — *J. Coxon.* Power plant for moderate range wireless stations. — *J. W. Barber.* An experience in heavy renewal work. — *J. Whitehead.* Aërial loading. — A useful switch. — *T. Howlett.* Circuit plans. — *F. Addey.* Alternating current calculations.

Telegraph and Telephone Age, 253 Broadway, New-York. Nos 717 et 718. — Annual report of American telephone and telegraph Co. — The London radio conference. — Directive wireless telegraphy. — *Willis H. Jones.* Telegraph cables. — A magnetic wireless sender. — Intercommunication between cables and land lines. — *J. B. Dillon.* Improvement in quadruplex operation.

Telephony, Chicago, Mondnock Block. Vol. 64. Nos 12 à 16. — *Helge Rost.* Telephone operating under artillery fire in Mexico City. — Report of American telephone and telegraph Co for 1912. — Record of telephone patents recently issued. — *Hugh T. Wreaks.* Specifications for lead covered paper insulated cable. — *C. A. Smith.* The uses of instruments in pole line construction work. — *H. R. Van Deventer.* Practical telephony for the practical exchange manager.

The Wireless World, London W. C. Marconi House, Strand. Vol. 1er. No 1. — The Aden-Berbera wireless stations. — An atlantic sentinel: The *Scotia* and her wireless equipment. — *John Stone Stone.* The propagation of high-frequency electric waves along wires. — *H. Smith.* The use of a condenser as a shunt to a telephone.

The Official Gazette of the United States Patent Office, Washington, Government Printing Office. Vol. 188: No 4; vol. 189: Nos 1 à 3. — *M. Eastham.* Apparatus for producing tone effects in wireless telegraphy. — *J. G. Roberts.* Lockout-switch for party telephone-lines. — *A. B. Allen* et L. *Day.* Telephone set. — *D. L. Temple* et *C. L. Goodwin.* Telephone system. — *E. Bèlin.* Automatic resistance-regulator for telegraph

lines and the like. — *E. L. Colby*. Receiving-transformer for wireless-telegraph systems. — *H. A. Kelty*. Telegrapher's key-button cushion. — *S. G. Brown*. Telegraphic relay. — *A. Schlosser*. Telephone attachment. — *M. Weil*. Telephone-muffler. — *H. J. White*. Telephone system. — *J. N. Reynolds*. Telephone-exchange system. — *I. S. Rosenblatt*. Antiseptic telephone-mouthpiece.

Publications périodiques en langue allemande.

Archiv für Post und Telegraphie, Berlin, Reichsdruckerei. 1913. Nos 6 et 7. — Die Beratung des Etats der Reichs-Post- und Telegraphenverwaltung für das Rechnungsjahr 1913 im Reichstage.

Blätter für Post und Telegraphie, Berlin W 66, Mauerstr., 15. 9e année. Nos 1 et 2. — *H. Völker*. Post und Telegraphie in der Strafrechtsreform.

Telegraphen und Fernsprech-Technik, Berlin W 66, Mauerstr., 15. IIe année. Nos 1 et 2. — *A. Kruckow*. Betriebserfahrungen bei der halbselbsttätigen Fernsprech-Vermittlungsstelle in Posen. — *O. Brauns*. Störungen von Fernsprechleitungen durch sterngeschaltete Drehstromanlagen ohne und mit Erdung des Generatornullpunktes. — *Völker*. Linienverzweiger mit Oelisolation. — *Knopf*. Hughesbetrieb in Kabeln. — *Schotte*. Die Versorgung der Nebenstellenanlagen mit Batteriestrom.

Deutsche Verkehrs-Zeitung, Berlin W 57, Kurfürstenstrasse, 19 37e année. Nos 14 à 17. — Der elektrische Fernschreiber. — Post und Telegraphie in Oesterreich im Jahre 1911. — Funkentelegraphischer Zeitungsnachrichtendienst der Station Norddeich.

Der Elektrotechniker, Vienne, IX/1, Servitengasse No 20. 32e année. Nos 7 et 8. — *Béla Gáti*. Oszillographische Untersuchung der Mikrophone von Egnér-Holmström und Gáti. — *H. P. Liversidge*. Ueber die Induktion in elektrischen Stromkreisen. — *Robert Nowotny*. Die neue Telephonleitung von Wien nach Dalmatien.

Elektrotechnik und Maschinenbau, Vienne VI, Theobaldgasse, 12. 31e année. Nos 14 à 17. — Das Jubiläum des Elektrotechnischen Vereines in Wien. — *Prof. Dr. Max Reithoffer*. A. Slaby †. — Normalien für Freileitungen.

Elektrophysikalische Rundschau, Berlin, S W 48, Friedrichstrasse. IVe année. No 4. — *Ernst Ruhmer*. Ueber Musikübertragungen und Telephonzeitungen. — *G. Holmström*. Egnér-Holmströms Starkstrommikrophon.

Elektrotechnische Zeitschrift, Berlin, Verlag von Julius Springer. 34e année. Nos 14 à 17. — *A. N. Hovland*. Drahtlose Geheimtelegraphie mit Typendruck. — Die deutsche Elektroindustrie im Jahre 1912. — *A. Ebeling*. Wechselstrommaschine für Messungen mit Sprechfrequenzströmen nach Ad. Franke.

Elektrotechnische Nachrichten, Berlin-Steglitz, Humboldtstr., 4. IXe année. Nos 13 à 16. — Kalkulagraphen mit elektrischem Antrieb. — Längenmessapparat für abzuwickelnden Draht.

Elektrotechnischer Anzeiger, Berlin SW 11, Schönebergerstr., 9/10. XXXe année. Nos 27 à 34. — *J. M. Schmierer*. Die elektrische Fernübertragung von Bildern in natürlichen Farben nach Marino. — Stahlrohr für elektrische Leitungen.

Schweizerischer Elektrotechnischer Verein, Bulletin, Zurich. IVe année. No 4. — Ueber Durchleitungsrechte der elektrischen Freileitungen.

Schweizerische Elektrotechnische Zeitschrift, Zurich V, Englischviertelstrasse, 34. 10e année. Nos 15 à 17. — Internationale Elektrotechnische Kommission. — *D. H. Buschbaum*. Die deutschen Erdstromvorschriften. — *Adolf Prasch*. Die Fortentwicklung der drahtlosen Telegraphie und des drahtlosen Fernsprechens innerhalb der Jahre 1906 bis 1910.

Zeitschrift für Feinmechanik, Nikolassee bei Berlin. Fritz Harrwitz. XXIe année. Nos 7 et 8. — Die neuere Ausführungsform des elektrischen Ferndruckers der Firma Siemens & Halske A.-G. — *Dr. Mandelstam* et *Dr. Papalexi*. Instrument zur Messung von Frequenz, Selbstinduktionen und Kapazitäten. — Ernst Ruhmer †.

Zeitschrift für Post und Telegraphie, Vienne VI/1, Straussengasse. XXe année. Nos 10 à 12. — *J. Pawel*. Die Ausbildung der technischen Beamten der Post- und Telegraphenanstalt in Oesterreich zu Telegraphen-Verwaltungsingenieuren.

Zeitschrift für Schwachstromtechnik, Munich, Viktoriastr., 1/0. VIIe année. Nos 6 et 7. — *K. Bretscher*. Das New Yorker Lehramt für Telephonbeamtinnen. — Internationale Elektrotechnische Commission. — Adolf Slaby †. — *Dr. H. Wommelsdorf*. Die Kondensatormaschine. — *J. Baumann*. Zum automatischen Telephonbetrieb. — Aenderung der Bestimmungen über Fernsprechanschlüsse in Deutschland.

Publications périodiques en langue espagnole.

Electrón, Madrid, Apartado de Correos, 99. Nos 566 à 569. — Acumuladores eléctricos. — Aislador irrompible para lineas eléctricas aéreas.

Publications périodiques en langue hollandaise.

Orgaan der Vereeniging van Opzichters der Telegraphie, Amsterdam, 3de Helmerstraat, 23. Nos 3 et 4. — De „telewriter". — Het hout. — Automatische Telefonie.

Tijdschrift voor Posterijen en Telegrafie, Amsterdam, Kerkstraat, 209. 29e année. No 20. — Het ontstaan en de ontwikkeling van het telegraafnet in Nederland. — De resultaten der Londensche Conferentie voor radiotelegrafie.

Publications périodiques en langue italienne.

Atti della Associazione elettrotecnica italiana, Milan, Via S. Paolo, 10. Vol. XVII. Nos 6 à 8. — *G. Semenza*. Tavole grafiche per la posa razionale delle condutture elettriche. — *Ing. G. P. Capart*. I fenomeni atmosferici e le perturbazioni che generano nei circuiti elettrici.

L'Elettricista, Rome, via Giov. Lanza, 135. Vol. II. No 8. — *Ing. Ennio Zomparelli*. Il generatore elettrico Sozzi.

Rivista delle Comunicazioni, Rome, Ministero delle Poste e Telegrafi. VIe année. No III. — *Dott. Ciro del Vecchio*. Ancora degli effetti delle riforme delle tariffe postali e telegrafiche. — Le istituzioni di previdenza e le assicurazioni contro gli infortuni nell' amministrazione postale germanica.

Publications périodiques en langues scandinaves.

Bilaga till kungl. Telegrafstyrelsens månads-cirkulär, Stockholm. 1913. Nos 2 et 3. — Ekonomiska resultatet av telegrafverkets verksamhet 1853-1911. — *Carl Egnér*. Ekonomiska resultatet av telegrafverkets verksamhet 1853-1911. — *H. Borgström*. Creeds telegraf. — Ny interurbankabel genom Stockholm.

Elektroteknisk Tidsskrift, Christiania, Daas gade 18. 26e année. Nos 9 à 12. — Forskrifter for svagströmanlæg.

Publications périodiques en langue russe.

Journal des Postes et des Télégraphes, St-Pétersbourg, Imprimerie du Ministère de l'Intérieur. 26e année. *Février — Yablonov-Snadzsk*. La division des télégraphes, des téléphones et des signaux électriques au VIIe Congrès des Electrotechniciens russes à Moscou. — Télégraphie et téléphonie simultanée par un seul fil. — *S. Ponomarev*. Description de la septième section de la ligne télégraphique du Tourkhestan. — La Conférence radiotélégraphique internationale à Londres. — La situation actuelle de la télégraphie et téléphonie sans fil. — Charles Bourseul (nécrologie).

Nécrologie.

† Professeur Adolphe Slaby.

La science vient de faire une grande perte en la personne du professeur A. Slaby, décédé à Charlottenburg, le 6 Avril dernier, dans sa 63e année.

Le défunt, dont le nom est étroitement lié au développement de la télégraphie sans fil, est né à Berlin, le 18 Avril 1849. Après avoir fait ses études à l'Université de cette ville, il professa des cours à l'Académie royale de commerce à Potsdam et fut nommé, en 1882, professeur pour l'enseignement de la théorie des machines et de l'électo-technique. Dans ses études privées, il s'occupa des questions touchant à la propagation des ondes hertziennes, et, en 1897, il assista aux premières expériences fondamentales qu'entreprenait Marconi pour établir une communication radiotélégraphique. Dès lors, il eut la certitude qu'un grand avenir était réservé à ce nouveau moyen de communication, et, de retour en Allemagne, il s'adonna lui-même à la mise en pratique de la télégraphie sans fil. Les premiers essais qu'il effectua eurent lieu, en 1897, entre Potsdam et Pfaueninsel, distants de 3 kilomètres, et ensuite entre Schöneberg et Rangsdorf, sur une distance de 21 kilomètres. Ayant examiné et défini, dans le courant de ces expériences, les conditions qui facilitent et celles qui empêchent la transmission des signaux, M. Slaby s'ingénia à améliorer la réception, et il atteignit ce but, en même temps que Marconi et Braun, par le moyen de la syntonisation. D'autre part, il semble avoir signalé le premier qu'un fil relié à la terre présente, en son extrémité isolée, un ventre de tension, et que, dans les montages de réception, le cohéreur doit être placé dans le ventre de tension.

Se basant sur ses découvertes et inventions, il imagina, avec le concours du comte Arco, le premier système radiotélégraphique allemand, qui a été ulilisé longtemps par la Marine de guerre de ce pays. C'est ce système qui, après la fusion des sociétés exploitant les brevets Slaby et Braun, a formé la base des dispositifs connus sous le nom de „ Telefunken ".

De nombreuses idées, propositions et inventions de M. Slaby ont survécu même dans les dispositions modernes de la technique radiotélégraphique et démontrent que le défunt a été l'un des grands pionniers de la télégraphie sans fil.

Nouvelles.

France. — Par décret en date du 22 Mars dernier, M. **Alfred Massé** a été nommé Ministre du Commerce, de l'Industrie, des Postes et des Télégraphes.

* * *

Pays-Bas. — M. **G. A. A. Alting von Geusau** a été nommé Directeur général des Postes et des Télégraphes, en remplacement de M. G. J. C. A. Pop.

* * *

Télégrammes différés. — Les télégrammes différés peuvent être échangés par la voie „Libreville" dans les relations avec le district de Cabinda.

— La Compagnie *West African Telegraph* a adhéré à l'arrangement concernant la transmission des télégrammes différés en langage ordinaire à demi-tarif.

— La Compagnie *Central and South American Telegraph* accepte par ses lignes, *via Colon,* les télégrammes différés à demi-tarif échangés entre l'Argentine, le Paraguay et l'Uruguay, d'une part, et tous les pays qui les admettent, d'autre part.

— La Compagnie *germano-sudaméricaine* annonce: 1° que les télégrammes différés peuvent être échangés par ses lignes entre l'Europe et Conakry, Libreville, le Congo belge, Bathurst, Sierra Leone, Accra, Sekondi, Bonny et Lagos; 2° que ces mêmes télégrammes sont admis par ses lignes entre Monrovia, d'une part, et l'Europe, les Canaries, le Sénégal, Madère, Sierra Leone, Togo et Cameroun, d'autre part.

* * *

Lettres-télégrammes en Italie. — Le journal *Rivista delle Comunicazioni,* édité par le Ministère des Postes et des Télégraphes à Rome, publie une loi, en date du 2 Juillet 1912, sur l'extension des installations télégraphiques contenant, entre autres, des dispositions relatives à l'introduction des lettres-télégrammes en Italie. En voici la teneur:

ART. 2. — Il est institué, à titre d'essai, la catégorie des lettres-télégrammes de nuit avec la taxe spéciale de deux centimes par mot. Chaque télégramme ne peut dépasser 250 mots avec un minimum de perception de 60 centimes par télégramme.

ART. 3. — Ce service télégraphique spécial est admis seulement pour les villes desservies par des bureaux relevant de l'Administration télégra-

phique, à horaire permanent ou de nuit prolongé et autorisés par l'Administration à cet effet.

Art. 4. — Les lettres-télégrammes de nuit doivent être rédigées en langue italienne claire et porter une adresse complète, précédée du mot „lettre“ qui est compris parmi les mots taxés. L'acceptation de ces télégrammes est admise de 21 à 24 heures et la remise aux destinataires s'effectue dans la matinée suivante avec les distributions postales régulières, tout service postal spécial étant exclu pour le moment.

Art. 5. — Le remboursement de la taxe payée n'est pas admis pour les lettres-télégrammes de nuit, sauf le cas de non-transmission.

Art. 6. — Le Gouvernement peut suspendre, à titre temporaire, l'acceptation des lettres-télégrammes de nuit et, par décret royal, sur l'avis conforme du Conseil des Ministres, en faire cesser l'essai.

Art. 7. — Le Gouvernement a la faculté de modifier les heures d'acceptation et de remise, les modes et les moyens de remise, ainsi que d'établir toute modalité pour l'exécution de la présente loi.

Le Gouvernement pourra, sur l'avis conforme des Ministres, rendre définitive l'institution des lettres-télégrammes de nuit.

* * *

Bobines Pupin en Europe. — Dans notre numéro du mois de Mars, nous avons relaté, d'après le *Telephone Engineer,* que la plus longue des lignes téléphoniques européennes munies de bobines Pupin était celle de Berlin à Aix-la-Chapelle, qui mesure près de 700 km. On nous écrit de Stockholm pour nous signaler que la ligne de Stockholm à Luleå, qui mesure 1299 km. 5, est également pupinisée.

* * *

Grèce. — L'*Elektrotechniker* rapporte qu'un projet de loi prévoyant l'affectation d'une somme de 1 million et demi de francs à l'acquisition de matériel pour l'extension des installations télégraphiques et téléphoniques a été déposé devant le Parlement le 16 Avril dernier.

* * *

Crète. — Suivant l'*Electrical Review,* on se proposerait de consacrer une somme de 105 000 fr. au développement des réseaux télégraphique et téléphonique de la Crète.

* * *

Téléphone Londres-Berlin. — La première conversation téléphonique entre un abonné de Londres et un abonné de Berlin a eu lieu dernièrement. Divers essais avaient été faits précédemment entre ces deux villes à travers La Panne (Belgique)-Bruxelles-Cologne et Düsseldorf. La longueur du circuit est de 1100 km. L'audition entre Londres et Cologne est encore excellente, mais entre Londres et Berlin on s'entend naturellement moins bien; toujours est-il qu'une conversation a pu être entretenue pendant quelques minutes sans difficultés. Des essais ont aussi été effectués, entre autres, entre Londres et Aix-la-Chapelle, Londres et Düsseldorf et Londres et Hambourg. Entre ces deux derniers points, il fut cependant très difficile de se comprendre, tandis que les conversations entre Londres et Düsseldorf, ainsi que Cologne, purent être sténographiées sans aucune difficulté.

(Elektrotechnische Nachrichten.)

Interruptions et rétablissements de lignes.

	Date de l'interruption	Date du rétablissement
Voie Bachkalé-Déliman . . .	10 Févr. 1906	Non encore rétablie.
Cons avec bureaux persans de Ahvaz et Mohammareh . .	6 Nov. 1909	Non encore rétablies.
Câble Lattaquié-Palura (Chypre) .	24 Mai 1910	Non encore rétabli.
Con Rome-Constantinople . .	16 Sept. 1911	Non encore rétablie.
Voie Hanékin au delà frontière ottomane	11 Nov. „	„
Ligne au delà de Borazjoon (Perse)	5 Févr. 1912	Non encore rétablie.
Câble Scalanuova-Samos . .	20 Avril „	Non encore rétabli.
„ Marmaritza-Rhodes . .	20 „ „	„
„ Besika-Tenedos . . .	23 „ „	„
Voie Pontianak	5 Juillet „	Non encore rétablie.
Cons entre la Turquie, d'une part, et la Bulgarie, la Grèce, le Monténégro et la Serbie, d'autre part	19 Oct. „	Non encore rétablies.
Cons ottomanes avec Andrinople, Uskub, Monastir, Salonique et villes environnantes	14 Nov. „	„
Con avec Metelin (Mytilène) .	27 „ „	Non encore rétablie.
„ ottomane avec Chio . .	27 „ „	„
Voie Otranto-Vallona . . .	5 Janv. 1913	10 Mai 1913.
Câble Madagascar-La Réunion	11 Mars „	15 „ „
„ Perim-Djibouti	21 Avril „	24 Avril „
Voie Fao	23 „ „	24 „ „
Câble Seattle-Sitka	24 „ „	6 Mai „
Voie Fao	27 „ „	28 Avril „
„ Moulmein entre Raheng et Bangkok	28 „ „	28 „ „
Ligne Barfrouch entre Barfrouch et Téhéran	29 „ „	5 Mai „
Voie Moulmein-Kamburi . .	28/30 „ „	30 Avril „
„ Moulmein-Raheng . . .	30 „ „	1er Mai „
Cons avec Etats mexicains de Chihuahua et Sonora . . .	1er Mai „	Non encore rétablies.
Con Fernando Póo-Duala . .	2 „ „	5 Mai 1913.
„ Pnompenh-Bangkok . .	3 „ „	4 „ „
Lignes de Cie indo-européenne	7 „ „	7 „ „
Ligne Barfrouch-Mechedeser .	17 „ „	18 „ „
Cons avec bureaux Quillengues et Caconda (Angola) . . .	17 „ „	Non encore rétablies.
Voie Fao	18 „ „	Non encore rétablie.

Imprimerie Rösch & Schatzmann, Berne.